

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Jitka Plasová

Změna stravování během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus a bez

**Change of a diet during pregnancy with diagnosis of gestational diabetes and without
this diagnosis**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Praha, 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30.dubna 2019

.....

Jitka Plasová

Identifikační záznam:

PLASOVÁ, Jitka. *Změna stravování během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus a bez. [Change of a diet during pregnancy with diagnosis of gestational diabetes and without this diagnosis]*. Praha, 2019. 59 stran, 2 přílohy. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF a VFN v Praze.

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala především MUDr. Kateřině Anderlové, Ph.D. za odborné vedení práce, za trpělivost, pomoc a cenné rady. Poděkování též patří sestřičkám Gynekologicko-porodnické kliniky VFN a 1. LF UK v Praze za jejich pomoc při rozdávání dotazníků a také všem ženám, které věnovaly svůj čas jejich vyplňování. V neposlední řadě bych ráda poděkovala svému manželovi Ing. Miroslavu Plasovi za jeho podporu.

Abstrakt

Tématem mé práce je stravování případně změna ve stravování u těhotných žen sledovaných pro gestační diabetes mellitus (dále jen „GDM“) ve srovnání s kontrolní skupinou zdravých žen.

Cílem práce bylo ověření a posouzení vlivu rizikových faktorů na vznik GDM a porovnání vývoje těhotenství z pohledu váhy těhotné a stravovacích návyků u těhotných s diagnózou GDM a bez této diagnózy.

Pro vyhodnocení těchto cílů jsem provedla dotazníkové šetření a výsledky kriticky zhodnotila.

Můj výzkum potvrdil, že v průběhu těhotenství dochází vlivem GDM ke změně stravovacích návyků u těhotných, který má i velmi pravděpodobně dopad na rozdílný váhový přírůstek obou skupin těhotných (s nebo bez diagnózy GDM). Velké procento respondentek přiznává, že mělo problém právě s omezením „sladkého“. Na druhou stranu většina respondentek deklarovala, že více či méně doporučenou dietu dodržovala.

Na základě mnou provedeného výzkumu lze potvrdit přímou souvislost mezi vznikem GDM a některými rizikovými faktory, zejména nejčastějšími rizikovými faktory jako jsou vyšší věk, BMI nad 25 a nízká fyzická aktivita. Četnost výskytu diagnózy GDM u těhotných spadajících do těchto kategorií byla výrazně vyšší.

Byl též potvrzen další jednoznačně rizikový faktor a to výskyt diabetu mellitu 2. typu v rodině a GDM v předchozím těhotenství.

Ostatní potenciálně rizikové faktory, jako kouření, vysoký krevní tlak, či syndrom polycystických ovarií (dále jen „PCOsy“) nebyly mým provedeným výzkumem potvrzeny. PCOsy nelze prokázat s ohledem na příliš malý vzorek respondentů.

Klíčová slova: diabetes mellitus, GDM, BMI, těhotenství, stravování, rizikové faktory, dieta, kouření, vysoký krevní tlak, PCOsy, fyzická aktivita

Abstract

The topic of this bachelor thesis is diet or changing diet of pregnant women monitored for gestational diabetes mellitus (hereinafter referred to as "GDM") compared to a control group of healthy women.

The aim of this work was to verify and assess the impact of risk factors on the development of GDM and to compare the development of pregnancy from the point of view of weight of pregnant women and eating habits of pregnant women with and without GDM.

To evaluate these goals, I conducted a questionnaire survey and critically assessed the results.

My research has confirmed that during pregnancy, the eating habits of pregnant women have changed due to GDM, which has a very likely impact on the different weight gain of both groups (with or without GDM diagnosis). A large percentage of respondents admit that they had a problem with just limiting the sweets. On the other hand, the majority of respondents stated that they had more or less followed the recommended diet.

Based on my research I can confirm direct relationship between GDM and some risk factors, especially the most frequent risk factors such as higher age, BMI above 25 and low physical activity. The frequency of GDM diagnosis in pregnant women in these categories was significantly higher.

Another unequivocal risk factor was also confirmed, namely the incidence of type 2 diabetes mellitus in the family and GDM in the previous pregnancy.

Other potential risk factors such as smoking, high blood pressure, or polycystic ovary syndrome have not been confirmed by my research. Polycystic ovary syndrome cannot be demonstrated because of too small sample of respondents.

Key words: diabetes mellitus, GDM, BMI, pregnancy, diet, risk factors, smoking, high blood pressure, PCOs, physical activity

Obsah

Úvod.....	9
1 Úvodní slovo k diabetu	10
2 Gestační diabetes mellitus.....	11
2.1 Epidemiologie	11
2.2 Klasifikace diabetu v graviditě.....	12
2.3 Etiopatogeneze	12
3 Rizikové faktory vzniku.....	14
4 Screening a diagnostika GDM	16
4.1 Studie HAPO.....	16
4.2 Screening.....	17
4.3 Správné provedení oGTT	17
4.4 Diagnostická kritéria	17
4.5 Hodnocení výsledků oGTT	18
4.6 Váhový přírůstek v těhotenství	18
5 Komplikace způsobené GDM.....	19
5.1 Rizika pro dítě.....	19
5.2 Rizika pro matku	19
6 Léčba GDM.....	21
6.1 Edukace.....	21
6.2 Selfmonitoring	21
6.3 Dieta s omezeným příjmem sacharidů	22
6.4 Fyzická aktivita.....	26
6.5 Farmakoterapie.....	26
6.6 Perorální antidiabetika	26
6.7 Inzulín	27
7 Postpartální sledování pacientek.....	28
8 Prevence GDM.....	29
9 Výzkum.....	30
9.1 Cíle výzkumu	30
9.2 Hypotézy	30
9.3 Metodologie	30
9.4 Identifikace zkoumaného souboru	30
10 Výsledky	33

10.1	Rizikové faktory.....	33
10.2	Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství	36
10.3	Stravování před a v průběhu těhotenství	37
11	Diskuze.....	41
11.1	Shrnutí.....	41
11.2	Ověření hypotézy č. 1	41
11.3	Ověření hypotézy č. 2	41
11.4	Jiné rizikové faktory mohoucí mít dopad na diagnózu GDM	42
11.5	Diabetická dieta.....	43
11.6	Sport a těhotenství.....	44
11.7	Stravování před a v průběhu těhotenství	44
	Závěr	45
	Seznam literatury	46
	Seznam zkratek	48
	Seznam tabulek	49
	Seznam grafů.....	50
	Seznam příloh	51
	Přílohy.....	52

Úvod

Tématem mé práce je změna stravování u žen během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus (dále jen „GDM“) a bez této diagnózy.

Cílem práce je:

- i) posouzení vlivu rizikových faktorů na vznik GDM a
- ii) porovnání vývoje těhotenství z pohledu váhy těhotné a stravovacích návyků u těhotných s diagnózou GDM a bez této diagnózy.

Pro potřeby této práce bylo provedeno dotazníkové šetření jehož výsledky jsou následně kriticky zhodnocené.

Moje práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části si definuji základní pojmy a vymezuji pole působnosti mé práce. Následně v praktické části budu prezentovat a vyhodnocovat výsledky mého dotazníkového šetření.

Problematicku stravování během těhotenství považuji za velmi aktuální a důležitou. A o to více v případě diagnózy GDM, kdy je složení stravy těhotné ještě více významnější, mající přímý dopad na zdraví jak těhotné, tak plodu respektive miminka. Tato oblast je pro mě velmi aktuální vzhledem k mé specializaci (nutriční terapeut) a skutečnosti, že jsem sama byla GDM pozitivní při svém 1. těhotenství.

Dalším aspektem je i postupný nárůst těhotných žen splňujících minimálně jeden rizikový faktor – věk, kdy průměrný věk rodiček v České republice dosáhl 30,7 roku v roce 2017 v porovnání 27,3 v roce 2001 (Frelich, 2018). A také skutečnost, že dlouhodobě dochází k nárůstu BMI v populaci (Česko v datech, 2018) a klesá fyzická aktivita.

Na základě těchto skutečností lze předpokládat, že bude docházet k nárůstu těhotných s tímto typem onemocnění, jak je již nyní pozorováno (Bělobrádková, 2010). A to bude klást větší nároky na správnou edukaci těhotných ohledně jejich způsobu stravování, aby i s touto diagnózou nebylo ohroženo jak jejich zdraví, tak zdraví miminka.

1 Úvodní slovo k diabetu

Diabetes mellitus v sobě zahrnuje množinu onemocnění s charakteristickým znakem – neschopnost organismu zpracovávat glukózu. Důvodem této poruchy může být buď porucha tvorby inzulinu a nebo neschopnost cílových tkání na něj reagovat (inzulinová rezistence). Tato porucha vede k hyperglykémii, která bez včasné léčby může způsobit chronické poškození orgánů (Navrátil & kolektiv, 2008, stránky 314-315).

Největším rizikem tohoto onemocnění je fakt, že jeho projevy jsou postupné a nenápadné a tak nebývá vždy diagnostikováno včas. V České republice je dle posledních dostupných dat zhruba 900 tis. pacientů a každý rok je jich cca 100 tis. nově diagnostikováno a cca 20 tis. v souvislosti s tímto onemocněním zemře (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 08/2017).

Nejrozšířenější jsou 2 typy diabetu a to:

- i) Diabetes mellitus 2. typu (inzulinová rezistence) a
- ii) Diabetes mellitus 1. typu (absolutní nedostatek inzulinu)

Dále existuje ještě několik dalších typů diabetu, ale ty se vyskytují velmi zřídka.

Diabetes mellitus 2. typu. Rezistence orgánů na inzulin (inulinorezistence) s funkční poruchou β -buněk. Diagnostikován je většinou až ve středním věku. Základem léčby je dieta cílená na ideální hmotnost včetně pravidelné fyzické aktivity. Z farmakoterapie se podává metformin nebo další perorální antidiabetika, případně inzulin (Navrátil & kolektiv, 2008, stránky 314-315). Tento typ diabetu je v České republice nejobvyklejší se zastoupením cca 85 % respektive 787 tis. pacientů v roce 2016 (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 08/2017), což jsou poslední dostupná data.

Diabetes mellitus 1. typu. Představuje absolutní nedostatek inzulinu a to zpravidla na základě autoimunitní destrukce β -buněk pankreatu. Je diagnostikován většinou v dětství nebo v dospívání. Léčba je formou dlouhodobého dodávání inzulinu a racionální diety ideálně s pravidelnou fyzickou aktivitou (Navrátil & kolektiv, 2008, stránky 314-315). Jedná se o druhý nejčastěji zastoupený typ diabetu, 60 tis. pacientů v 2016 (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 08/2017).

V případě špatné či žádné léčby diabetu dojde ke vzniku chronických komplikací diabetu a to zejména diabetické retinopatie, nefropatie, neuropatie a diabetické nohy.

Jako prevence těchto komplikací je důležitá správná kompenzace, která spočívá ve vhodné dietě, pravidelné pohybové aktivitě a v neposlední řadě také ve farmakoterapii. Dlouhodobá kompenzace se kontroluje pomocí tzv. glykovaného hemoglobinu, který ukazuje průměrné hodnoty glykémie za poslední 2 – 3 měsíce (Navrátil & kolektiv, 2008, str. 317).

2 Gestační diabetes mellitus

„Pod pojmem gestační neboli těhotenský diabetes (GDM) se rozumí porucha tolerance glukózy vzniklá v těhotenství, která odpovídá kritériím pro diabetes mellitus nebo pro porušenou glukózovou toleranci. Objevuje se u 15 % těhotných žen¹. Označujeme tak pouze takovou formu intolerance glukózy, která se poprvé objeví v těhotenství a po porodu spontánně odezní“ (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 198).

Tzv. „těhotenská cukrovka“ se zpravidla objevuje v druhé polovině těhotenství a končí po odloučení placenty (po porodu) a nejpozději do konce šestinedělí dojde k normalizaci poruchy látkové výměny. Těhotenská cukrovka je způsobena současně inzulinovou rezistencí a neschopností slinivky tvořit dostatečné množství inzulinu, jehož je v těhotenství potřeba více.

Celosvětově je zaznamenáván nárůst počtu případů z důvodů zvýšeného výskytu rizikových faktorů (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 6), viz kapitola 3 Rizikové faktory vzniku str. 14.

2.1 Epidemiologie

Dle údajů Světové zdravotnické organizace (WHO) počet lidí s diagnostikovaným diabetem narostl na 422 milionů v roce 2014 v porovnání s 108 miliony v roce 1980, tj. z 4,7 % na 8,5 % v roce 2014 dospělé populace (Diabetes, 2018). V České republice je toto procento dokonce vyšší (cca 10,5 %) dle údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky, kdy pacientů s diabetem je cca 900 tis. v roce 2016 (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 08/2017) a počet dospělých osob v České republice je cca 8,6 milionu v roce 2016 dle Českého statistického úřadu (Český statistický úřad, 2018).

Podíl GDM na celkovém počtu pacientů s diagnostikovaným diabetem je celosvětově obtížně odhadnutelný z důvodu odlišných kritérií a diagnostiky GDM v jednotlivých zemích (Mukesh, 2015, str. 782).

V České republice se předpokládá, že cca 15 % těhotných žen má diagnózu GDM dle Diabetické asociace České republiky (Diabetická asociace ČR, nedatováno). Toto číslo je ale pravděpodobně podhodnoceno a skutečnost bude výrazně vyšší. Toto potvrzuje i report International Diabetes Federation z roku 2017, kdy 14 % narozených dětí bylo u žen s diagnostikovaným GDM (International diabetes federation, 2017, str. 59).

¹ Novější literatura uvádí výskyt až u 18% těhotných žen dle studie HAPO z roku 2008 (viz Studie HAPO str. 16)

Tabulka 1 Odhadovaná hyperglykémie v těhotenství v roce 2017 celosvětově (v milionech)

Celkový počet těhotných žen s narozeným dítětem (20-49 let)	131,4	
Hyperglykémie v těhotenství	21,3	16,2%
z toho GDM	18,4	86,4%
z toho jiné formy diabetu detekované poprvé v těhotenství	1,6	7,4%
z toho jiné formy diabetu detekované před těhotenstvím	1,3	6,2%

Zdroj: (International diabetes federation, 2017, str. 59)

Dle International Diabetes Federation je větší zastoupení GDM v nízko příjmových regionech, viz. Tabulka 2 Počet žen s hyperglykemií v těhotenství (věk 20-49) dle IDF regionů v roce 2017.

Tabulka 2 Počet žen s hyperglykemií v těhotenství (věk 20-49) dle IDF regionů v roce 2017

IDF region	Počet (miliony)	Podíl na všech těhotných
Afrika	3,4	9,5%
Evropa	1,7	13,7%
Střední východ a severní Afrika	3,8	17,9%
Severní Amerika a Karibik	1,0	12,0%
Jižní a Střední Amerika	0,9	11,6%
Jihovýchodní Asie	6,9	26,6%
Západní Pacifik	3,6	12,3%

Zdroj: (International diabetes federation, 2017, str. 59)

2.2 Klasifikace diabetu v graviditě

V případě diagnózy diabetu v těhotenství se diabetes mellitus rozděluje na pregestační a gestační (Česká diabetologická společnost, 2005, str. 6).

Tabulka 3 Klasifikace diabetu v graviditě

KLASIFIKACE DIABETU V GRAVIDITĚ		
PREGESTAČNÍ DIABETES MELLITUS	DIABETES 1. TYPU	A (bez komplikací)
		B (s komplikacemi)
	DIABETES 2. TYPU	A (bez komplikací)
		B (s komplikacemi)
GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS	B (gestační diabetes)	
OSTATNÍ TYPY DIABETU		

Zdroj: (Česká diabetologická společnost, 2005, str. 6)

2.3 Etiopatogeneze

V průběhu těhotenství zaznamenáváme řadu fyziologických metabolických změn. Periferní tkáně jsou více citlivé na inzulin v prvním trimestru, což pravděpodobně souvisí s hormonálními změnami. Na konci prvního trimestru dochází k výraznému poklesu této citlivosti, který koreluje s vzestupem a poklesem hladiny hCG (placentární humánní choriogonadotropin). Tento vývoj reflektuje změny metabolických potřeb těhotné a plodu. Vyšší citlivost na inzulin slouží k vytváření tukových zásob potřebných pro výživu plodu.

Inzulin je též důležitý pro rozvoj placenty. Z toho plyne, že tato zvýšená účinnost inzulinu je důležitá pro udržení těhotenství.

Tento jev ale znamená větší riziko hypoglykemie v prvním trimestru pro těhotné s pregestačním diabetem.

Jak už zmíněno výše, senzitivita na inzulin klesá na konci prvního trimestru v souvislosti se zvyšující se hladinou dalších mateřských a placentárních hormonů. Zejména progesteron, estrogen, humánní placentální laktogen, prolaktin a kortizol.

Nižší inzulinová senzitivita ve zbývajících dvou trimestrech má i fyziologický význam, neboť díky nižší tvorbě glykogenu a tukových zásob u těhotné je k dispozici více glukózy pro narůstající potřeby plodu. Nárůst inzulinové rezistence též chrání těhotnou před hypoglykemií. Negativní stranou tohoto procesu je ale nárůst hladiny glukózy v krvi. Z tohoto důvodu tělo matky produkuje více inzulinu a to zejména v 28. – 32. týdnu těhotenství.

U zdravých žen dochází k nárůstu tvorby inzulinu v dostatečné výši a úroveň glukózy je v normě. U některých žen, které před těhotenstvím měly hladinu glykemie v normě, ale nedochází k dostatečnému navýšení tvorby inzulinu, tj. gestačnímu diabetu.

Po porodu a odloučení placenty, což způsobí pokles hladiny placentárních hormonů, gestační diabetes mizí (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 188).

3 Rizikové faktory vzniku

Nadměrná obezita, vysoký věk, výskyt diabetu 2. typu (dále jen „DM2“) v rodině a GDM v předchozích těhotenstvích jsou nejčastějšími rizikovými faktory vzniku GDM. Mezi těmito je obezita nejdůležitější proměnlivý rizikový faktor, jelikož obézních žen v reprodukčním věku přibývá během posledních desetiletí.

U žen s nadváhou, obezitou či extrémní obezitou se významně zvyšuje pravděpodobnost vzniku GDM.

Ženy, kterým mají v rodině výskyt DM2, zejména z matčiny strany, jsou také více ohroženy vznikem GDM. Kouření cigaret nebylo zatím jednoznačně prokázáno jako rizikový faktor GDM (Kim & Ferrara, 2010, str. 72).

Kromě níže zmíněných rizikových faktorů (ať již ovlivnitelných, tak i neovlivnitelných) existují i určité varovné signály GDM.

Robert Rymore identifikoval varovné signály GDM (Rymore, 2014, str. 29):

- Zhoršené vidění,
- Slabost,
- Časté infekce (močového měchýře, vagíny, kůže),
- Dehydratace,
- Časté močení,
- Nevolnost / zvracení,
- Ztráta váhy i přes nárůst chuti k jídlu,
- Cukr v moči.

Během posledních desetiletí bylo vyvinuto zvýšené úsilí identifikovat rizikové faktory GDM, zejména kvůli narůstající prevalenci diabetu a obezity. Některé studie uvádějí, že fyzická aktivita před otěhotněním a během těhotenství snižuje pravděpodobnost onemocnění GDM. Riziko vzniku GDM je tím nižší, čím je vyšší intenzita a délka fyzické aktivity. Některé studie rovněž uvádějí, že konzumace polynenasycených mastných kyselin může působit preventivně proti glukózové intoleranci v těhotenství. Zatímco vysoká konzumace nasycených mastných kyselin může být škodlivá. Dá se tedy říci, že vysoký příjem např. červeného masa, rafinovaných obilovin, sladkostí a potravin s vysokým glykemickým indexem je dáváno do souvislosti se zvýšeným rizikem rozvoje GDM (Kim & Ferrara, 2010, str. 73).

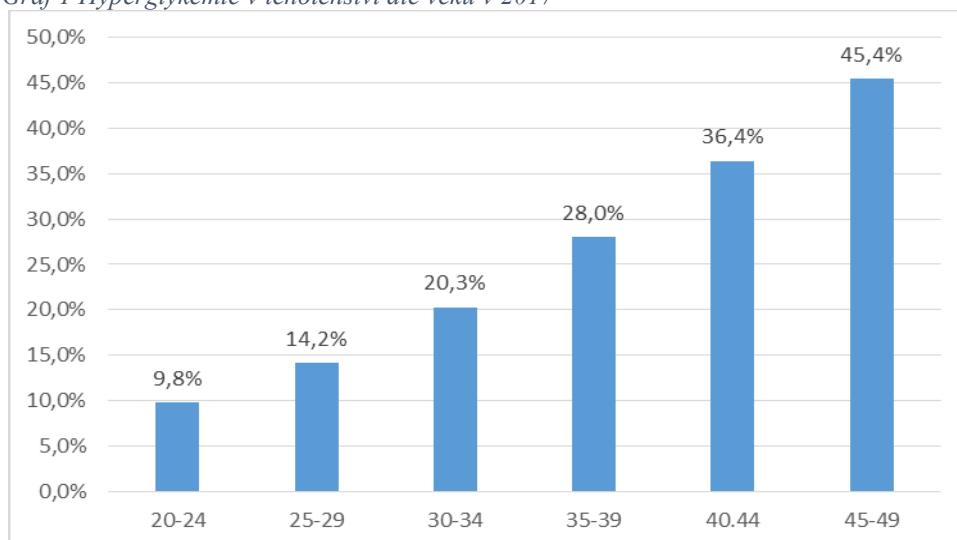
Některá data ovšem naznačují, že i genetické faktory mohou hrát určitou roli v etiologii GDM. Ženy, kterým byla diagnostikována GDM v prvním těhotenství mají poměrně vysokou pravděpodobnost vzniku GDM i v dalším těhotenství (v rozmezí 30-91%), což znamená, že některé ženy mají určitou predispozici k tomuto onemocnění. Také

nedostatek inzulínu či jeho snížená aktivita jsou zásadní v patogenezi GDM (Kim & Ferrara, 2010, str. 73).

Těhotná žena, která splňuje některé z níže zmíněných kritérií má zvýšené riziko vzniku GDM. Toto riziko je ještě vyšší v případě souběhu více faktorů. Mezi hlavní rizikové faktory patří (Rymore, 2014, stránky 30-31):

- **Existence diabetu v rodině** (zejména v první linii)
- **Riziková hmotnost:**
 - ženy s váhou nad 110% ideální váhy nebo s BMI nad 30,
 - ženy, které výrazně nabraly váhu v rané dospělosti,
 - ženy, které nabraly váhu mezi těhotenstvími,
 - ženy s výrazným nárůstem hmotnosti,
- **Věk nad 25 let** (potvrzeno i studií International Diabetes Federation)

Graf 1 Hyperglykemie v těhotenství dle věku v 2017



Zdroj: (International diabetes federation, 2017, str. 59)

- **Předchozí těhotenství a porození dítěte s váhou více jak 4 kg,**
- **Předchozí diagnóza intolerance glukózy,**
- **Příslušník etnik s vyšším podílem DM2** (tj. Hispánec, Afroameričan, původní Američan, příslušník národa v jižní a východní Asii a Oceánii)
- Porodní hmotnost nad 4 kg, nebo pod 2,7 kg,
- PCOs – Syndrom polycystických ovarií,
- Užívání glukokortikoidů,
- Esenciální hypertenze nebo těhotenská hypertenze,
- Metabolický syndrom.

4 Screening a diagnostika GDM

Vyšetření všech těhotných na GDM je velmi podstatnou součástí celkového monitoringu těhotných. V případě, že není GDM léčen (respektive ani není provedeno vyšetření), přináší mnoho zdravotních rizik jak pro těhotnou, tak i pro dítě. GDM sice neohrožuje budoucí dítě vznikem vrozených vývojových vad (na rozdíl od případu, pokud je diabetes diagnostikován těhotné již před početím), ale existuje zde celá řada jiných krátkodobých i dlouhodobých rizik. A to zejména preeklampsie, předčasný porod, hypoglykémie novorozence a samozřejmě vyšší rizika možnosti rozvoje obezity, DM2 atd. pro dítě. Blíže o těchto rizicích viz kapitola 5 Komplikace způsobené GDM str. 19.

Stávající vyšetření na GDM bylo v České republice zavedeno v roce 2014 jako dopad HAPO studie z roku 2008 (více níže, str. 16). Samozřejmě tato diagnóza se testovala i dříve a toto onemocnění bylo intenzivně sledováno již od 2. světové války (první diagnostické testy byly provedeny ve 30. letech 20. století). V roce 1957 pak vznikl tzv. O'Sullivanův test. Do dnešního dne tento test doznal určitých modifikací a označuje se zkratkou oGTT - orální glukózo-toleranční test (Štechová, 2015, stránky 43-44).

4.1 Studie HAPO

Studie HAPO (Coustan, Lowe, Metzger, & Dyer, 2010), která byla publikována v roce 2008 si kladla za cíl objasnit, zda i méně závažné poruchy metabolismu sacharidů (které jsou pod úrovní diabetes mellitus) mohou být rizikem pro těhotné ženy. Mezinárodní (v 9ti zemích) studie probíhala v 06/2000 až 04/2006 a celkem bylo testováno 23 316 těhotných. Každá participantka prodělala glukózo-toleranční test (oGTT) mezi 24. – 32. týdnem gravidity.

Ze studie byly vyřazeny ženy, u kterých byl jednoznačně diagnostikován diabetes mellitus (v případě, kdy plazmatická glukóza nalačno překročila 5,8 mmol/l nebo hodnota po 120 minutách překročila 11,1 mmol/l). Ostatní ženy byly následně bez jakékoli léčby sledovány, respektive bylo sledováno, zda se vyskytla makrosomie, nutnost císařského řezu, novorozenecká hypoglykémie, hyperinzulinémie, předčasný porod, dystokie ramének, preeklampsie matky atd.

Na základě vyhodnocení bylo zjištěno, že tato rizika rostou s rostoucími hodnotami glykémie dle oGTT bez ohledu na ostatní rizikové faktory.

Na základě výsledků HAPO studie stanovila Mezinárodní asociace pro diabetes a těhotenství (IADPSG) doporučený postup včetně stanovení prahových hodnot (Int. Assoc. of Diabetes and Preg Study Gr. Panel, 2010, str. 678), hodnoty jsou uvedeny níže viz kapitola 4.5 Hodnocení výsledků oGTT na str. 18.

4.2 Screening

Jak již bylo zmíněno výše, tak nejdůležitější vyšetření na možnou existenci GDM je test oGTT (pokud již samozřejmě GDM není zjištěna z krevního testu).

4.3 Správné provedení oGTT

oGTT znamená vypít 75 g glukózy rozpuštěné v 300 ml vody nalačno během 3 – 5 minut (O'Sullivanův test byl jen 50 g).

Pro dostatečně relevantní výsledky testu musí být dodrženy následující podmínky (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 21):

- Test je proveden ráno po min. 8 hodinách lačnění (lze pít pouze čistou vodu),
- Testovaná by měla dodržovat alespoň 3 dny před testem svoje standardní stravovací návyky a měla by se vyvarovat zvýšené fyzické zátěže,
- Odběry jsou prováděny ze žilní krve,
- Jednotlivé výsledky jsou stanoveny laboratorně (ne na glukometru),
- Po dobu testu je těhotná ve fyzickém klidu, pod dohledem v laboratoři a nesmí kouřit,
- Pravidelné dávky léků s antiinzulinovým efektem lze užít až po dokončení testu,
- Při odběru do běžných zkumavek je nutné vyhodnocení do 30 minut po odběru,
- Test je odložen v případě akutního onemocnění – viróza, těhotenské zvracení atd.

4.4 Diagnostická kritéria

Vyšetření na GDM má 2 fáze:

- i) Nejdříve je na začátku těhotenství zjištěna hladina krevního cukru z žilní krve a pokud je v normě, tak,
- ii) Mezi 24. – 28. týdnem těhotenství je proveden test oGTT.

1. Fáze – vyšetření glykémie z žilní krve

Provádí se na začátku těhotenství a v případě, že je glykémie nižší než 5,1 mmol/l, bude následovat až test oGTT mezi 24.-28. tt. Pokud je glykémie i po opakovaném testu rovna a nad 5,1 mmol/l, je prokázán GDM. Vyšetření se provádí vždy nalačno.

Tabulka 4 Výsledky vyšetření glykémie z žilní krve

Výsledek testu	Interpretace výsledku	Akce
Glykémie < 5,1 mmol/l	v normě	oGTT v 24. – 28. týdnu těhotenství

Glykémie opakovaně $\geq 5,1$ mmol/l	těhotenská cukrovka	odeslání na diabetologii
První glykémie $\geq 5,1$ mmol/l, druhá $< 5,1$ mmol/l	provede se oGTT	dle výsledku oGTT

Zdroj: (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 19)

2. Fáze – oGTT

Test se provádí ve 24. – 28. týdnu těhotenství, respektive na začátku těhotenství v případě nejasných výsledků glykémie (viz výše).

4.5 Hodnocení výsledků oGTT

Test se hodnotí průběžně a GDM je diagnostikováno, pokud je překročena kterákoli ze tří níže uvedených hodnot (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 195).

Tabulka 5 Hodnocení výsledků oGTT

Výsledek testu	Interpretace výsledku	Akce
- nalačno $< 5,1$ mmol/l - v 60. min oGTT $< 10,0$ mmol/l - ve 120. min oGTT $< 8,5$ mmol/l	v normě	běžná péče
- nalačno opakovaně $\geq 5,1$ mmol/l - v 60. min oGTT $\geq 10,0$ mmol/l - ve 120. min oGTT $\geq 8,5$ mmol/l	těhotenská cukrovka	odeslání na diabetologii

Zdroj: (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 23)

4.6 Váhový přírůstek v těhotenství

V roce 1997 byly prezentovány aktualizované guidelines pro vývoj váhy v těhotenství a to pro všechny těhotné dle BMI (Kim & Ferrara, 2010, str. 270).

Tabulka 6 Doporučený váhový přírůstek v těhotenství dle BMI (v kg)

Kategorie	BMI	Celkový váhový přírůstek	Přírůstek v 1. trimestru	Přírůstek za trimestr v 2. a 3. trimestru
Podváha	< 18.5	12.5-18	1.9-4.1	5.3-7.0
Normální váha	18.5-24.9	11.5-16	3.1-4.0	4.2-6.0
Mírná nadváha	25-29.9	7.0-11.5	1.5-3.6	2.8-4.0
Obezita	≥ 30	5.0-9.0	0.9-2.5	2.0-3.2

Zdroj: (Rasmussen, Catalano, & Yaktine, 2009)

5 Komplikace způsobené GDM

Příliš vysoká hladina krevního cukru u těhotných žen po delší dobu představuje komplikace jak pro matku, tak i dítě. V případě zvýšené hladiny cukru v krvi matky a díky snadné průchodnosti glukózy placentou, se zvyšuje hladina cukru v krvi také u plodu. Rozvoj všech komplikací se výrazně minimalizuje včasnou diagnózou a optimální léčbou.

5.1 Rizika pro dítě

Špatná kompenzace diabetu je hlavní komplikací ohrožující plod. Glukóza proniká přes placentu k dítěti a jelikož má dítě již vyvinutou slinivku, jeho organismus zareaguje zvýšenou tvorbou inzulínu a tím udržuje hladinu glykémie v normě. Negativním důsledkem ale je, že dítě rychleji přibývá na váze a v době porodu může vážit 4 kg i více. Toto představuje riziko porodního poranění a to jak pro dítě, tak pro matku (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 12).

Hlavní rizika pro dítě jsou následující (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 191):

- Traumatický porod (dystokie ramének).
- Diabetická fetopatie:
 - o Makrosomie: hmotnost 4 kg a vyšší,
 - o Plicní nezralost s rizikem vzniku respiratory distress syndrome (RDS),
 - o Hypoglykémie v prvních hodinách po porodu,
 - o Hypokalcémie, hypomagnezémie,
 - o Prolongovaná hyperbilirubinémie,
 - o Polycytemie.
- Riziko vzniku diabetu, obezity a hypertenze v pozdějším věku
- Pozdní komplikace:
 - o Neurologické poruchy,
 - o Syndrom poruchy pozornosti a hyperaktivity (ADD/ADHD).
- A velmi vzácně se může vyskytnout i:
 - o Intrauterinní úmrtí,
 - o Intrauterinní růstová retardace.

5.2 Rizika pro matku

Nejčastější komplikací pro matku je rozvoj hypertenze, případně zhoršení již existující hypertenze. Dalším častým rizikem je vznik preeklampsie, která se objevuje zejména u těhotných s diabetem jakéhokoli typu. V případě zjištění preeklampsie je nutné

těhotenství ukončit, poněvadž hrozí orgánové postižení matky, zejména zhoršení funkce ledvin a v ohrožení je také její dítě (Andělová, Gravidita a diabetes mellitus, 2011, stránky 102-105).

Hlavní rizika pro matku jsou následující (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 191):

- Polyhydramnion,
- Těhotenská hypertenze,
- Preeklampsie,
- Těhotenská hepatopatie,
- Recidivující urogenitální infekce,
- Operační porod,
- Porodní poranění,
- Perzistence diabetu po ukončení těhotenství,
- Rekurence diabetu v dalším těhotenství.

6 Léčba GDM

Léčba GDM ve většině případů spočívá pouze v dietě s omezeným příjmem sacharidů a v přiměřené fyzické aktivitě těhotné (s ohledem na její stav). Velmi důležité je důkladná informovanost pacientek s důrazem na plné pochopení všech rizik. Neboť dobře edukovaná pacientka se staví k dodržování diety a dalším doporučením mnohem zodpovědněji (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 197).

6.1 Edukace

Pokud je ženě diagnostikován GDM, měly by její první kroky směřovat do diabetologické poradny. V poradně je pacientka řádně poučena o povaze onemocnění, jaká přináší rizika pro ni i pro její miminko a zejména o léčbě a způsobu sledování, zda je její GDM správně kompenzován.

Edukace by měla obsahovat následující informace (Andělová, a další, 2017):

- rizika GDM jak pro matku, tak pro plod,
- rizika kouření (zejména v kombinaci s GDM),
- dietní doporučení, které by mělo obsahovat vysvětlení nutnosti správného odhadu sacharidů v jídle,
- význam pravidelné fyzické aktivity,
- význam pravidelného selfmonitoringu glykemií a
- význam kojení pro plod i snížení rizika následného rozvoje DM2 u matky.

6.2 Selfmonitoring

Selfmonitoring neboli samostatná kontrola glukózy v krvi je nedílnou součástí léčby GDM, neboť pouze tak poznáme, zda pacientka správně dodržuje diabetickou dietu, případně zda pouhá úprava stravování nestačí a je nutné užívat perorální antidiabetika či inzulin.

K monitorování glykémie se používá glukometr. V případě léčby pouhou dietou či dietou a metforminem se využívá tzv. 4-bodový glykemický profil, což je plánované měření glykémie, které umožňuje posoudit správnost a účinek léčby. Lékař zvolí jednu z těchto dvou možností:

- glykémie ráno nalačno a 1 hodinu po hlavních jídlech (tj. po snídani, po obědě a po první večeři) nebo
- glykémie ráno nalačno a 2 hodiny po hlavních jídlech.

Pokud je k léčbě potřeba inzulin, glykemický profil se provádí denně, zhruba 4 – 8 měření (Andělová, a další, 2017).

Cílem léčby je maximální úroveň glykémie viz Tabulka 7 Hladiny glykémie při léčbě GDM.

Tabulka 7 Hladiny glykémie při léčbě GDM

nalačno	Max. 5,3 mmol/l
za 1 hodinu po jídle	Max. 7,8 mmol/l
za 2 hodiny po jídle	Max. 6,7 mmol/l

Zdroj: (Andělová, a další, 2017)

Glykovaný hemoglobin je během těhotenství méně spolehlivý ukazatel. Důvodem je sideropenická anémie neboli anémie z nedostatku železa, která může výsledky zkreslovat. Nicméně jeho vyšší hladiny mohou rovněž poukázat na nedodržování diabetické diety, které nebyly zachyceny glukometrem (Andělová, a další, 2017).

6.3 Dieta s omezeným příjmem sacharidů

Dieta představuje základní kámen při léčbě GDM. Základem by měla být pestrá racionální strava, kdy obsah sacharidů činí 200g sacharidů s ohledem na fyzickou aktivitu těhotné. Je doporučováno libové maso, kvalitní rostlinné tuky a polotučné mléčné výrobky.

Kromě složení jídelníčku je také velmi důležité pravidelné stravování, a to alespoň 3 - 6 jídel denně, přičemž jakékoli redukční diety v těhotenství nejsou vhodné (Andělová, a další, 2017).

Potraviny pro diabetiky nejsou doporučovány, neboť obsahují umělá sladidla, která mohou mít potenciálně škodlivý dopad na plod.

Je třeba též sledovat, které potraviny se konzumují v jakou denní dobu, protože některé těhotné s GDM mají vyšší glykémii po konzumaci mléčných výrobků ráno, než v jinou denní dobu. Další podmínkou úspěšného dodržování diety je převážně domácí strava, neboť jinak lze obtížně sledovat množství sacharidů v pokrmech.

Hlavní zásadou diety pro těhotné s GDM je vyloučení všech nápojů a potravin obsahujících jednoduché sacharidy. Důvodem je skutečnost, že jsou velmi rychle vstřebávány do krevního oběhu z tenkého střeva, což vede ke zvýšení hladiny cukru v krvi. Tento přístup nemá žádný vliv na zdraví těhotných, poněvadž jsou tyto sacharidy z výživového hlediska nevýznamné. Jiná situace je u polysacharidů, které tvoří důležitou složku stravy a nemohou být tedy vyloučeny, ale musí být jejich příjem regulován a kontrolován (Krejčí, Těhotenská cukrovka, 2011, str. 39).

Nyní se zaměřím na jednotlivé druhy potravin, které jsou a nejsou doporučovány ke konzumaci z pohledu diety u pacientky s GDM. Lze usuzovat, že tato znalost je nejdůležitější pro správnou kompenzaci diabetu. Přehled základních potravin a obsah sacharidů je uveden v tabulce níže.

Tabulka 8 Tabulka obsahu sacharidů základních potravin (v gramech ve 100 g potravin)

Zelenina středně sladká:		Borůvky	11,5	Tavený sýr	5
Brokolice	5,7	Broskev	9,5	Lučina, balkánský sýr	1
Celer bulvový	7,4	Citrón	9,2	Mozzarella, brynza	1
Celer řapíkatý	5	Grapefruit	10	Cottage, Gervais	3
Cibule	9	Hroznové víno	17	Tvrdé sýry	1 - 2
Cibulka jarní	4,8	Hruška	13,4	Pomazánkové máslo	5,5 – 7
Dýně	9	Jablko	13	Přílohy:	
Fazole zelené	7,1	Jahody	8,7	Brambory vařené	16
Chřest bílý	4	Kaki	20	Brambory pečené	20
Kapusta hlávková	5,5	Kiwi	9,7	Hranolky	38
Kapusta růžičková	6,3	Mandarinka	9,4	Bramborová kaše	25
Kedlubna	5,4	Mango	16,5	Rýže vařená	28
Květák	4,5	Maliny	12,8	Těstoviny vařené	28
Lilek	4,5	Meloun červený	6	Čočka vařená	17
Mangold	3,7	Meloun žlutý	9	Fazole a hrách vařené	21
Mrkev	9	Meruňka	12	Kuskus hotový	25
Paprika bílá	4	Nektarinka	8	Kukuř. polenta inst. hotová	17
Paprika barevná	5 – 6	Ostružiny	12	Jáhly vařené	24
Patizón	10,2	Pomelo	9,6	Pohanka vařená	20
Pažitka	7,2	Pomeranč	11	Bulgur vařený	19
Petržel	9,7	Rybíz červený	12,8	Quinoa vařená	21
Pórek	6,8	Rybíz černý	17,2	Ječné kroupy vařené	25
Rajčata	4 – 5	Švestky	14,7	Knedlík houskový	47
Ředkvičky, ředkev bílá	4	Třešně	14,4	Knedlík bramborový	37
Řepa červená	9,5	Višně	12,2	Chléb (Šumava)	50
Zelí bílé hlávkové	4,5	Ořechy:		Chléb žitný 100%	48
Zelí červené hlávkové	6,5	Arašíd (buráky)	18	Bílý rohlík, houska, bageta, veka	60
Zelí kysané	3,7	Kešu	26	Celozrnný rohlík	55
Zelenina sladká:		Kokos strouhaný	24	Knackebrot	55-65
Česnek	25	Lískové	11	Ostatní:	
Hrášek mražený	17	Mandle	19	Mouka pšeničná bílá	74
Křen	15	Para ořechy, pistacie	28	Mouka pšeničná celozrnná	71
Kukuřice	19	Pekanové, vlašské	14	Mouka žitná celozrnná	69
Mungo klíčky	41,5	Mléčné výrobky:		Strouhanka	77
Pastinák	15	Mléko plnotučné	4,7	Škrob kukuřičný/brambor.	87/83
Ovoce:		Mléko polotučné	4,8	Rajský protlak	23
Avokádo	6	Acidofilní mléko, kefir	4	Pasírovaná rajčata (pyré)	4,5

Ananas	12,7	Smetana ke šlehání	3	Houby čerstvé/sušené	3,8/41
Angrešt	9,7	Bílý jogurt	4,5 – 6	Ovesné vločky	58-63
Banán	26	Tvaroh polotučný	4,5		

Zdroj: (Tabulka sacharidů, nedatováno)

Jak je patrné z tabulky výše, tak i některou zeleninu, např. hrášek či kukuřice není možné konzumovat zcela bez omezení a je třeba ji započítávat do denního příjmu sacharidů. Zcela nevhodná je sterilovaná a nakládaná zelenina, neboť je v ní obsažen cukr.

Velmi vhodnou součástí diety jsou mléčné výrobky (i přes možné omezení týkající se snídaně zmíněné výše) a to zejména bílé neslazené jogurty a tvarohy (lze dochutit přidáním čerstvého ovoce).

Ovoce lze zcela bez problému do jídelníčku zařadit za podmínky důsledného sledování přijatých sacharidů a zařazení ovoce je lepší spíše až ke svačině či druhé večeři. Důvodem je skutečnost, že v hlavních jídlech je již úroveň sacharidů vysoká a mohlo by dojít ke zvýšení glykémie.

Nemělo by se konzumovat kandované, kompotované a sušené ovoce, které obsahuje velké množství cukru. Obdobně se nedoporučují také ovocné džusy a to ani jako šťáva vymačkaná přímo z ovoce, protože i v malém množství se vyskytuje příliš mnoho sacharidů a žádná vláknina (Krejčí, Těhotenská cukrovka, 2011, str. 39).

Konzumace masa a ryb je zcela bez omezení. Nejvhodnější je ale přírodní úprava, tj. ne v trojobalu, kdy je třeba započítat i sacharidy v něm obsažené. Konzumaci masných výrobků – uzeniny, paštiky ale i balené šunky je třeba již důsledně sledovat. Do těchto výrobků jsou přidávány škroby a cukry. Z tohoto důvodu se doporučuje pouze šunka od kosti přímo vážená v řeznictví (Krejčí, Těhotenská cukrovka, 2011, str. 39).

Doporučuje se konzumovat standardní bílé pečivo a chléb. Celozrnné pečivo představuje riziko v podobě velmi často přidávaného karamelu (pro dosažení optimální barvy). Z důvodu velkého obsahu cukru se nedoporučuje také žádné sladké pečivo a toustový chléb.

Pokud je nutné konzumovat sladké jídlo, je třeba minimalizovat respektive zcela eliminovat použití cukru při jeho výrobě, tj. připravovat si toto jídlo přímo doma. Doporučuje se využívání čerstvého ovoce, kakaového prášku, tvarohu, šlehačky či zakysané smetany. Takto lze připravit například jablečný závin bez cukru a rozinek, případně ovocný pohár, domácí zmrzlinu.

Vejce, pravé máslo, margaríny a oleje lze konzumovat prakticky bez omezení. V případě ořechů je třeba již sledovat obsah sacharidů.

Kečupy, majonéza, tatarská omáčka, různé dresingy, ale i rajský protlak by měly být zcela vynechány z důvodu velkého obsahu cukru.

Pro dodržení správného pitného režimu se doporučuje pít voda, minerální voda a neslazený čaj. Káva jen v omezeném množství, cca 2 šálky denně a bez cukru. Mléko se nedoporučuje pít ráno (jak už jsem zmínila výše) a je třeba ho započítávat do denního příjmu sacharidů. Nedoporučují se pít ani ovocné čaje.

Na závěr této kapitoly uvádím seznam nevhodných potravin včetně odůvodnění (Haluzík & kolektiv, 2009, stránky 200-201).

Tabulka 9 Nevhodné potraviny pro těhotné s GDM

Nevhodné potraviny	Vysvětlení
Uzeniny / paštiky	Kromě obtížně odhadnutelného množství přidaných sacharidů (mouka, škroby, sója, ale i volné cukry) obsahují další přidané škodlivé látky a nevhodné složení tuků.
Balená šunka	Lák, ve kterém je šunka naložena, obsahuje cukry.
Celozrnné pečivo výrazně tmavé barvy	Barveno karamellem a dalšími barvivy, přislazováno.
Toustový chleba a většina baleného pečiva	Přislazováno, u některého jsou přidávány konzervanty.
Sušené ovoce, kandované ovoce	Koncentrované ovocné cukry a přidávány cukry u kandovaného ovoce. Sířeno.
Nakládaná zelenina a okurky ve sladkokyselém nálevu	Slazeno.
Dia výrobky a dia nápoje	Umělá sladidla a celkově nevhodné složení
Instantní produkty, polotovar a hotová kupovaná jídla	Celkově nevhodné složení, barviva, konzervanty a další „éčka“, řada z nich je přislazována
Rajský protlak a pokrmy z něj připravené, kečup, majonéza, tatarka, dresinky	Přislazováno
Rybičky v tomatě nebo se zeleninou	Přislazováno
Omáčky	Těžko odhadnutelné složení
Mléko a mléčné výrobky ke snídani	Zvyšují glykemii více, než když jsou podané v jinou denní dobu
Džusy, všechny slazené nápoje, sypané ovocné čaje	Obsahují cukry. Platí to i pro 100% džusy – koncentrované ovocné cukry z velkého a

	neodhadnutelného množství ovoce. Porcované ovocné čaje jsou v pořádku.
Nealkoholické pivo	Přislazováno. Zvláště v kombinaci s hlavním jídlem udělá vysokou glykemii.
Nápoje a potraviny označené jako „light“	Obsahují umělá sladila a mnohdy i cukry.
Čajové směsi obsahující mátu a šalvěj.	Platí i pro nediabetičky. Tyto byliny mohou způsobit předčasné stahy dělohy. Po porodu snižují tvorbu mléka.

Zdroj: (Haluzík & kolektiv, 2009, stránky 200-201)

6.4 Fyzická aktivita

Fyzická aktivita patří mezi další podstatnou součást správné léčby GDM. Je doporučován aerobní typ cvičení, zejména chůze a plavání. Pohyb je nutný hlavně ráno, kdy je nejvyšší inzulinová rezistence z důvodu nejvyšší hladiny těhotenských hormonů v této denní době, tudíž není vhodné si jít po snídani lehnout.

6.5 Farmakoterapie

K farmakologické léčbě se přistupuje v případě, že úprava stravování a zvýšení pohybové aktivity nestačí a pacientka má opakovaně naměřené zvýšené hladiny glykémie. V úvahu ovšem musíme vzít, zda toto není způsobeno dietními chybami. Pokud pacientka pečlivě dodržuje předepsanou diabetickou dietu a přesto má zvýšené hladiny cukru, přistupuje se k léčbě perorálními antidiabetiky, případně inzulinem (Štechová, 2015, str. 49).

6.6 Perorální antidiabetika

V předchozích letech se tato možnost léčby nevyužívala z důvodu snadného prostupu perorálních diabetik placentou (na rozdíl od inzulinu, který placentární bariérou neprostupuje). Avšak nyní jsou již testovány některé léky, které prostupují placentou pouze v malém množství. Tato forma léčby je výrazně praktičtější než užívání inzulinu (hlavně z pohledu pacientek), ale bohužel perorální antidiabetika nejsou tak účinná jako inzulin (Štechová, 2015, str. 49).

V České republice je od roku 2014 používán metformin ve formě tabletek, jeho výhodou je menší váhový přírůstek během gravidity. Metformin nezpůsobuje hypoglykémii, bohužel však pro jeho nižší účinnost se často doporučuje doplňková léčba inzulinem (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 33). Metformin sice prostupuje placentou, nicméně jeho negativní důsledky pro plod nejsou známy. Ze studie z roku 2008 vyplývá, že Metformin je bezpečný a účinný v léčbě GDM a že zvyšuje inzulinovou citlivost (Rymore, 2014, str. 95).

6.7 Inzulin

Inzulin představuje standardní léčebnou metodu, pokud dieta a fyzická aktivita nevedou k žádoucí korekci glykémie. Tuto léčbu podstupuje cca 10 % pacientek s GDM (Šmahelová, 2012, str. 19).

Léčba probíhá ve většině případů ambulantně bez nutnosti hospitalizace. Dávky inzulinu se vypočítávají podle váhy matky a jsou poněkud nižší u pacientek s GDM oproti ostatním těhotným diabetičkám (Rymore, 2014, str. 93).

V léčbě GDM se využívají 2 typy inzulinu:

- **Krátkodobě působící inzulin** – neboli „denní“ inzulin (aplikuje se přes den před hlavními jídly do podkoží břicha, poněvadž se z tohoto místa nejrychleji vstřebává), cílem je dosažení glykémie hodinu po jídle do 7,8 mmol/l, a
- **Dlouhodobě působící inzulin** – neboli „noční“ inzulin (aplikuje se večer kolem 22. hodiny do podkoží stehna, z tohoto místa se vstřebává pomaleji), cílem je úprava glykémie nalačno tak, aby byla v rozmezí 4,0 – 5,3 mmol/l (Krejčí, Anderlová, Šimják, & Rýdlová, str. 32).

7 Postpartální sledování pacientek

Přístup ke sledování pacientek se liší dle toho, zda byly kompenzovány pouze dietou, či byly léčeny inzulinem, i když bezprostředně po porodu nejsou třeba žádná zvláštní opatření. Žádné dlouhodobé kontroly glykemií po porodu nejsou nutné. U pacientek léčených inzulinem dochází k jeho vysazení během 3-4 dnů po porodu (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 210).

Je doporučeno zopakovat oGTT po 3 až 6 měsících pro vyloučení jiného typu diabetu a dále 1x za rok a to buď provedením testu oGTT nebo vyšetřením glykémie nalačno spolu se stanovením hodnoty glykovaného hemoglobinu (Andělová, a další, 2017).

Bohužel u žen, které prodělaly GDM se výrazně zvyšuje riziko vzniku DM2 v pozdějším věku. Skutečný diabetes se vyvine po porodu asi u třetiny pacientek s GDM, celkově však onemocní diabetem více než polovina těchto žen v průběhu života (Fait, Vrablík, Češka, & kolektiv, 2008, str. 217). Nejvyšší riziko je v prvních pěti letech po porodu. Z tohoto důvodu se velmi doporučuje zdravý životní styl, tj. racionální strava a přiměřená fyzická aktivita, čímž se minimalizuje riziko vzniku tohoto onemocnění (Štechová, 2015, str. 50).

Jiná situace je u pacientek, kde byl diabetes diagnostikován před druhým trimestrem. V tomto případě se pravděpodobně nejedná od GDM, ale může jít o diabetes 1. typu manifestující se v těhotenství, nebo nerozpoznaný DM2 (Haluzík & kolektiv, 2009, str. 210).

8 Prevence GDM

Neexistuje zatím žádné jednoduché jednotné doporučení, jak GDM předcházet. Ale lze konstatovat, že podstatná je eliminace co největšího počtu rizikových faktorů, tj. zejména dodržování racionální zdravé stravy a fyzické aktivity.

Kojení příznivě ovlivňuje glukózovou toleranci a lipidový profil u žen, které mají za sebou těhotenství s GDM. 14 kojících žen v porovnání s 12 nekojícími s předchozí GDM mělo vyšší inzulinovou citlivost. Data ukazují, že ženy které kojily své děti po těhotenství s GDM si zlepšily inzulinovou citlivost a funkci β -buněk. Série studií dokazuje, že kojení má určitý vliv na metabolismus glukózy. Např. studie zaměřená na postpartální sledování latinsko-amerických žen s historií GDM ukazuje, že prevalence DM2 byla nižší pro kojící (4,2 %) v porovnání s nekojícími ženami (9,4 %). (Kim & Ferrara, 2010, str. 333)

9 Výzkum

9.1 Cíle výzkumu

V rámci své práce jsem si stanovila 2 základní cíle a to:

- i) posouzení vlivu rizikových faktorů na vznik GDM a
- ii) porovnání vývoje těhotenství z pohledu váhy těhotné a stravovacích návyků u těhotných s diagnózou GDM a bez této diagnózy.

9.2 Hypotézy

V praktické části jsem se rozhodla formou dotazníkového šetření ověřit mnou stanovené hypotézy:

- i) ženy s diagnózou GDM mají nižší váhový přírůstek v těhotenství a
- ii) mezi nejčastější rizikové faktory patří věk nad 34 let, BMI nad 25 a nízká fyzická aktivita. (Reece, Leguizamon, & Wiznitzer, 2009, str. 1791).

Kromě ověření stanovených hypotéz jsem se zaměřila i na stravovací návyky a jejich případnou změnu v průběhu těhotenství a to jak pro těhotné s diagnostikovaným GDM, tak i těhotné bez této diagnózy.

Příležitost oslovit dotazníky přímo těhotné či rodičky jsem využila i pro ověření dalších skutečností, jako jsou problémy s dodržováním diabetické diety a vývoj sportovní aktivity před a v průběhu těhotenství.

9.3 Metodologie

Data jsem získala formou kvantitativního výzkumu prostřednictvím anonymního dotazníkového šetření.

Mnou připravený dotazník měl celkem 18 otázek, viz Příloha č. 1.

Dotazník byl ke schválení předložen Etické komisi VFN a schválen 13. prosince 2018 viz Příloha č. 2. Dotazníky byly následně rozdávány v tištěné formě pacientkám Gynekologicko-porodnické kliniky VFN a 1. LF UK v Praze, Apolinářská 18, 128 51, Praha 2 a kromě toho byl k dispozici i v online verzi na internetu.

Sběr dat probíhal od 10. ledna 2019 do 5. dubna 2019 a celkem odpovědělo 92 respondentek.

9.4 Identifikace zkoumaného souboru

Jde o cíleně vybraný soubor, kdy byly oslovovány pouze gravidní ženy nebo matky po porodu. Zkoumaný soubor je identifikován otázkami č. 1, 2, 3 a 6, které zjišťovaly věk respondentek, jejich výšku a váhu (pro výpočet BMI), zda jim byl diagnostikován GDM.

Z celkového počtu 92 respondentek bylo na GDM léčeno celkem 39 těhotných (42 %).

Průměrný věk respondentek je 32 let a to jak celkem, tak i v případě rozdělení na s GDM a bez GDM, tj. cca v souladu s průměrem v České republice, který činí 30,7 let, respektive 30,1 let v Praze (Český statistický úřad, 2018), kde také můj průzkum z velké části probíhal.

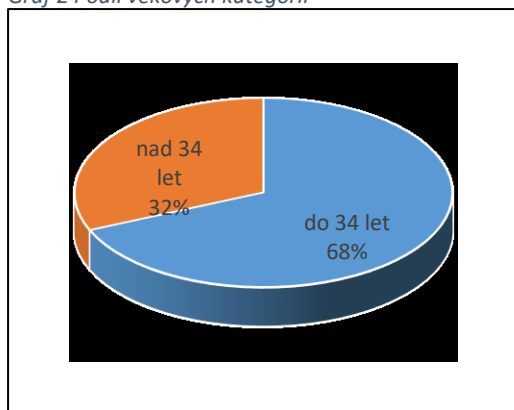
Tabulka 10 Průměrný věk respondentek

v letech	Průměrný věk	Počet
S GDM	32.4	39
Bez GDM	31.6	53
Celkem	31.9	92

Zdroj: (Plasová, 2019)

Do věku 34 let bylo 68 % respektive 63 respondentek a 32 % respektive 29 žen bylo starších 34 let.

Graf 2 Podíl věkových kategorií



Zdroj: (Plasová, 2019)

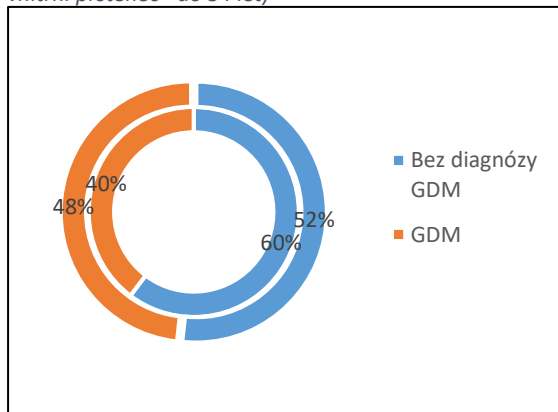
Tabulka 11 Podíl věkových kategorií a výskyt GMD

Věková kategorie	GDM		Celkem
	NE	ANO	
do 34 let	38	25	63
nad 34 let	15	14	29
Celkem	53	39	92

Zdroj: (Plasová, 2019)

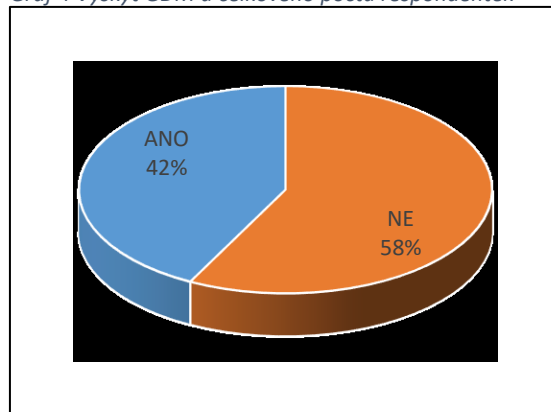
Ve zkoumaném souboru bylo zastoupení GDM u žen mladších 34 let 40 % (25 žen ze 63) a 48 % (14 žen z 29) u žen starších 34 let.

Graf 3 Podíl GDM dle věku (vnější prstenec - nad 34 let, vnitřní prstenec - do 34 let)



Zdroj: (Plasová, 2019)

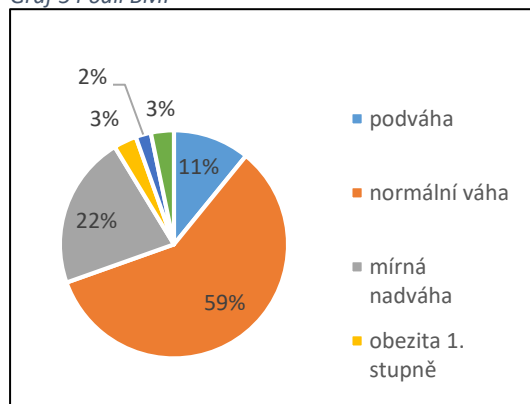
Graf 4 Výskyt GDM u celkového počtu respondentek



Zdroj: (Plasová, 2019)

Z celkového počtu 92 respondentek byla nejvíce zastoupena kategorie „normální váha“ 54 žen (59 %). Respondentky z kategorie podváha či obezita se zdařilo oslovit pouze okrajově.

Graf 5 Podíl BMI



Zdroj: (Plasová, 2019)

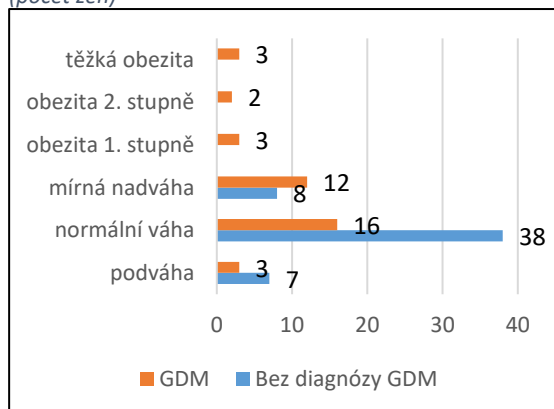
Tabulka 12 Podíl BMI a výskyt GMD

BMI kategorie	GDM		Celkem
	NE	ANO	
podváha	7	3	10
normální váha	38	16	54
mírná nadváha	8	12	20
obezita 1. stupně	0	3	3
obezita 2. stupně	0	2	2
těžká obezita	0	3	3
Celkem	53	39	92

Zdroj: (Plasová, 2019)

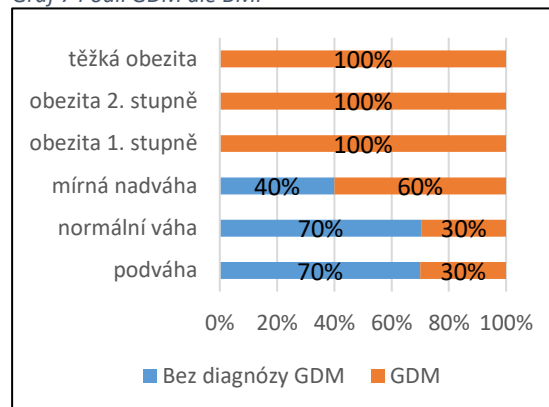
Pro lepší přehlednost uvádím ještě v grafické podobě.

Graf 6 Zastoupení diagnostikovaného GDM dle BMI (počet žen)



Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 7 Podíl GDM dle BMI



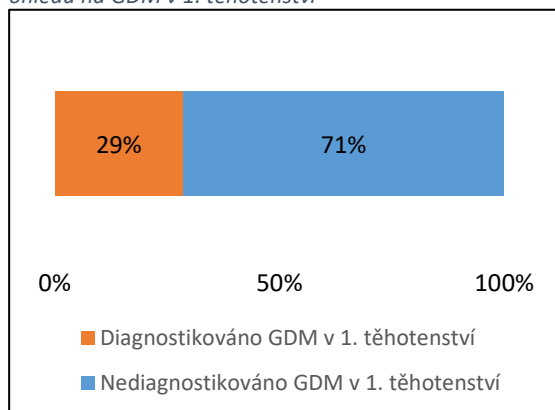
Zdroj: (Plasová, 2019)

10 Výsledky

10.1 Rizikové faktory

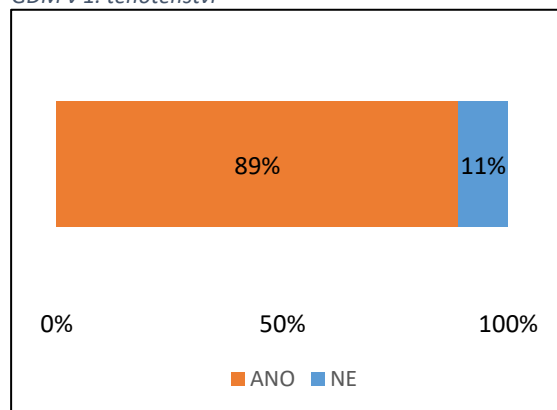
V otázce č. 9 jsem zjišťovala výskyt GDM v 1. těhotenství (v případech, kdy to bylo relevantní) s následujícími výsledky.

Graf 8 Pravděpodobnost GDM v 2. těhotenství bez ohledu na GDM v 1. těhotenství



Zdroj: (Plasová, 2019)

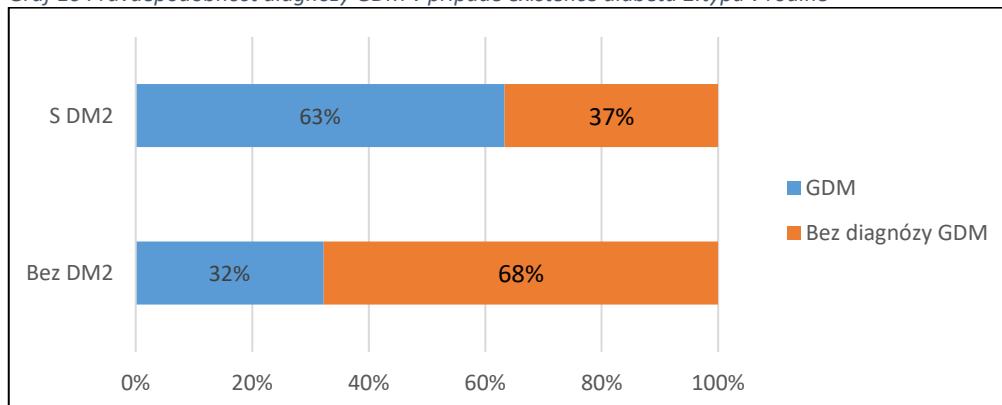
Graf 9 Pravděpodobnost GDM v 2. těhotenství pokud GDM v 1. těhotenství



Zdroj: (Plasová, 2019)

V otázce č. 10 bylo zjišťováno, zda někdo v rodině respondentek má diagnostikovanou DM2.

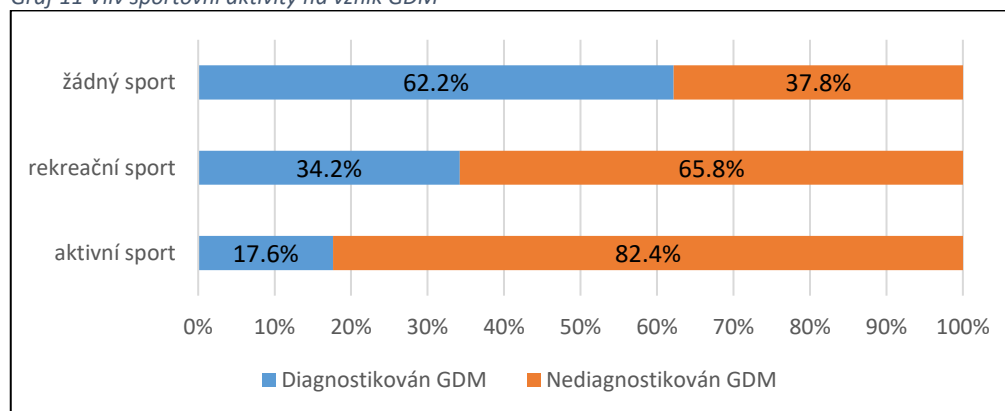
Graf 10 Pravděpodobnost diagnózy GDM v případě existence diabetu 2. typu v rodině



Zdroj: (Plasová, 2019)

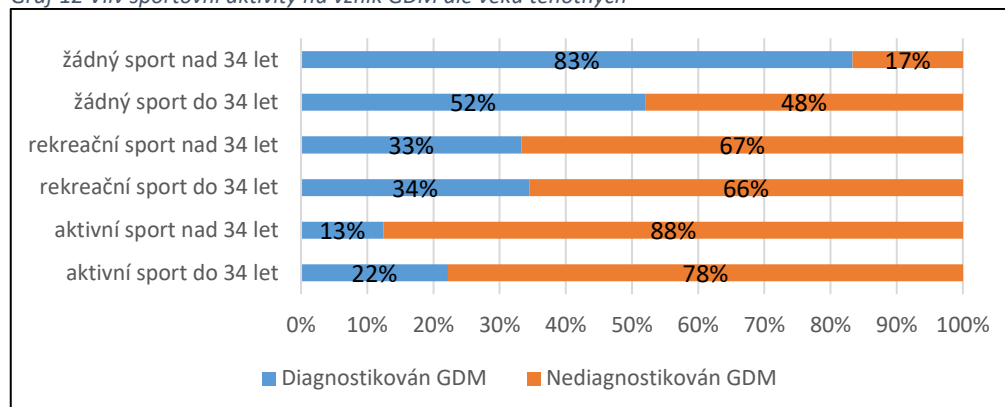
V otázkách 11 a 12 jsem zjišťovala jaká byla sportovní aktivita respondentek před a v průběhu těhotenství. A to s následujícími výsledky, kdy jsem rovnou získaná data porovnávala s parametrem diagnózy GDM respektive věkem dotazovaných.

Graf 11 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM



Zdroj: (Plasová, 2019)

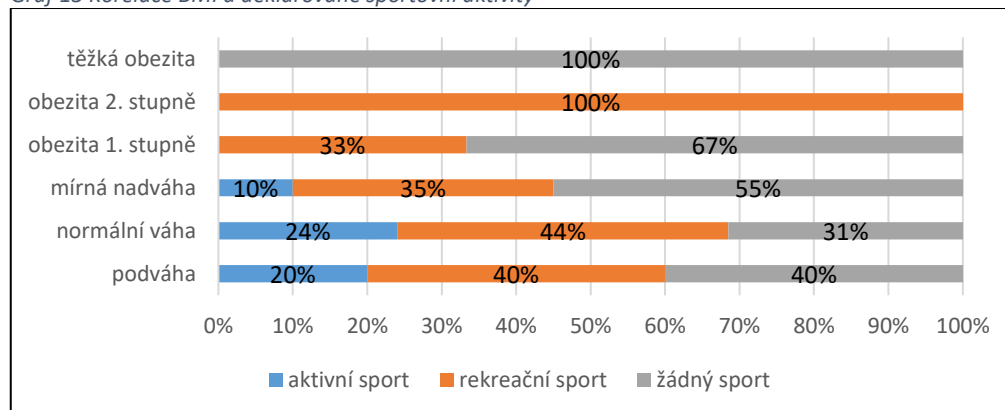
Graf 12 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM dle věku těhotných



Zdroj: (Plasová, 2019)

Abych si ověřila pravdivost získaných odpovědí ohledně sportovní aktivity, respektive správného nastavení „aktivního“ a „rekreačního“ sportu, porovnávala jsem výsledky BMI s deklarovanou sportovní aktivitou.

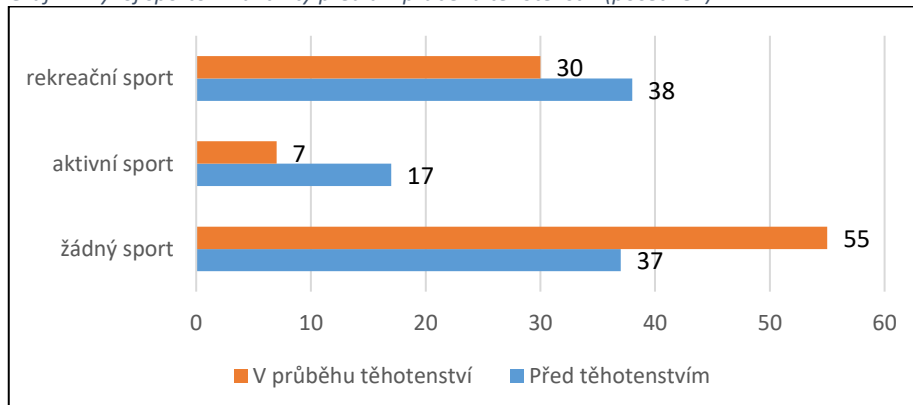
Graf 13 Korelace BMI a deklarované sportovní aktivity



Zdroj: (Plasová, 2019)

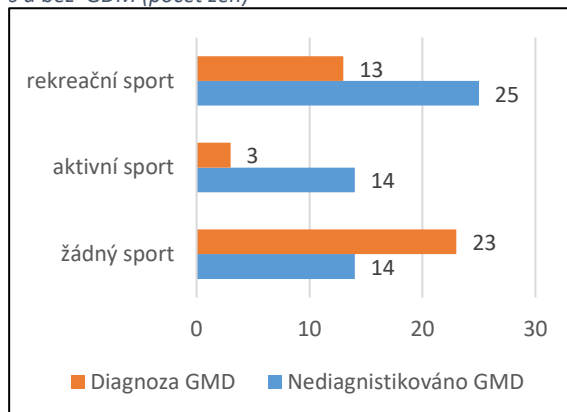
Dalším zjištěním tohoto dotazu byl i vývoj sportovních aktivit v důsledku otěhotnění. A tato data jsem následně i porovnávala pro obě skupiny (s či bez GDM) zvlášť.

Graf 14 Vývoj sportovní aktivity před a v průběhu těhotenství (počet žen)



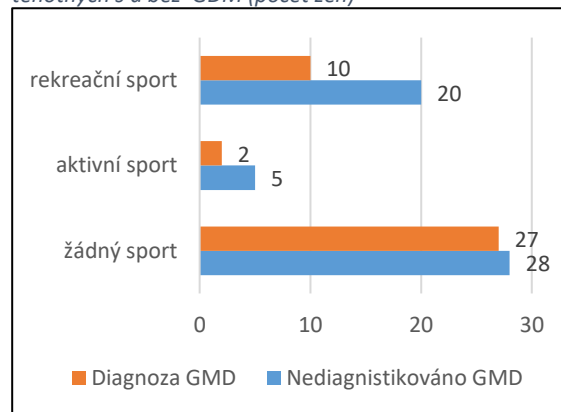
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 15 Sportovní aktivita před otěhotněním u těhotných s a bez GDM (počet žen)



Zdroj: (Plasová, 2019)

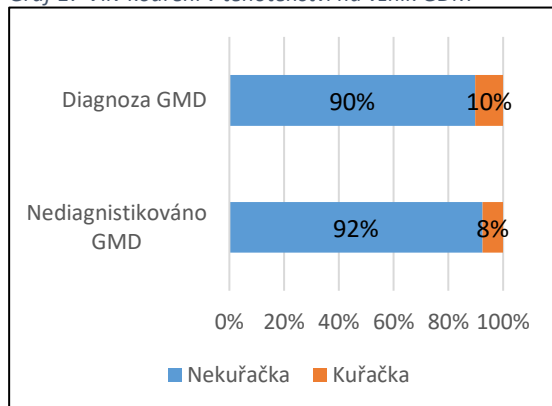
Graf 16 Sportovní aktivita v průběhu těhotenství u těhotných s a bez GDM (počet žen)



Zdroj: (Plasová, 2019)

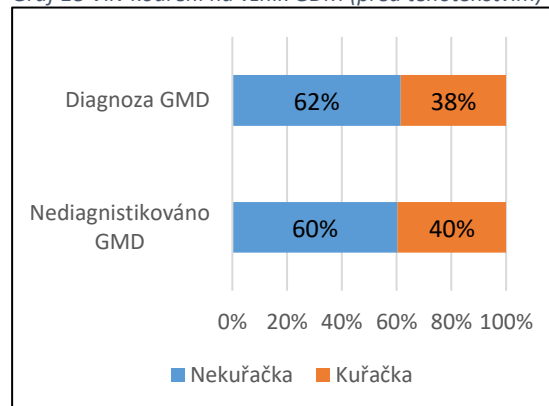
V otázkách č. 13 a 14 jsem se dotazovala na to, zda respondentky kouří či kouřily v minulosti. Takto zjištěná data jsem následně porovnávala s diagnózou GDM.

Graf 17 Vliv kouření v těhotenství na vznik GDM



Zdroj: (Plasová, 2019)

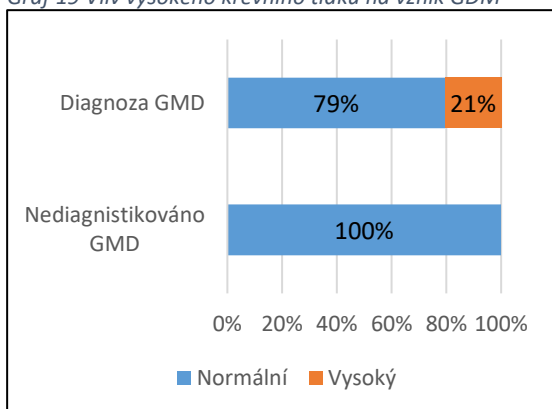
Graf 18 Vliv kouření na vznik GDM (před těhotenstvím)



Zdroj: (Plasová, 2019)

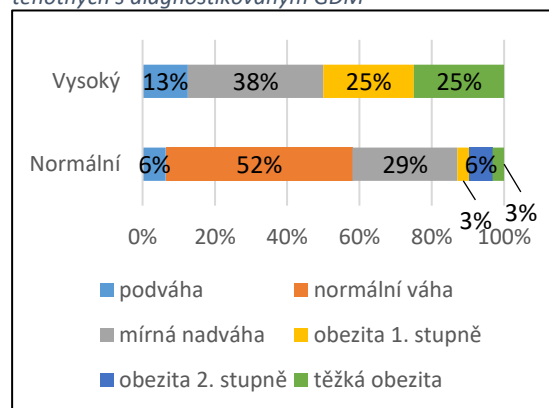
V otázce č. 15 jsem ověřovala výskyt vysokého tlaku na mém souboru respondentek. Toto zjištění jsem následně konfrontovala s diagnostikovaným GDM respektive i BMI respondentek.

Graf 19 Vliv vysokého krevního tlaku na vznik GDM



Zdroj: (Plasová, 2019)

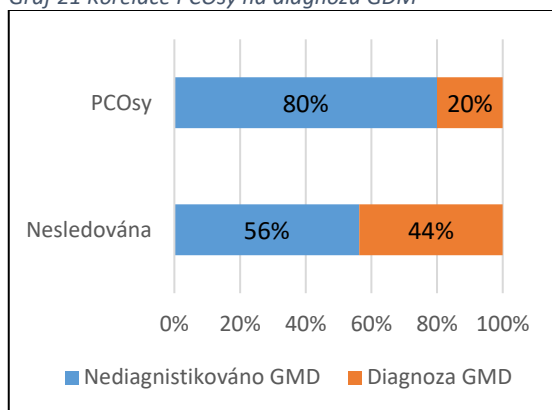
Graf 20 Rozložení BMI kategorií dle výše tlaku u těhotných s diagnostikovaným GDM



Zdroj: (Plasová, 2019)

V otázce č. 16 jsem se zjišťovala, zda těhotné byly sledovány pro PCOsy a následně jsem tato data dala do korelace s výskytem GDM v daném souboru.

Graf 21 Korelace PCOsy na diagnózu GDM

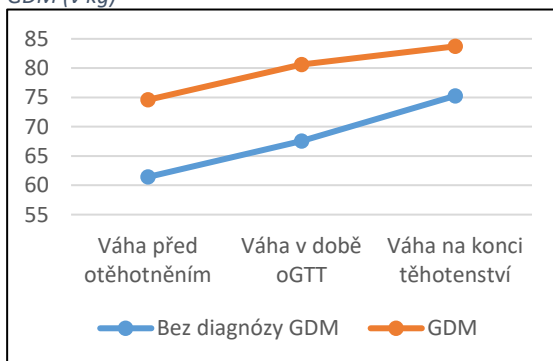


Zdroj: (Plasová, 2019)

10.2 Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství

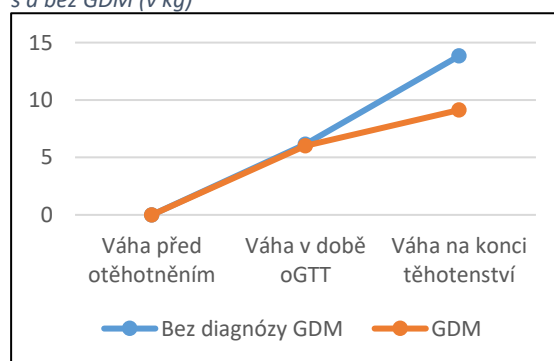
Otázky číslo 3 až 5 se týkaly hmotnosti před, v průběhu a na konci těhotenství a kromě výpočtu BMI sloužily i ke zjištění vývoje hmotnosti těhotných.

Graf 22 Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství s a bez GDM (v kg)



Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 23 Vývoj váhového přírůstku v průběhu těhotenství s a bez GDM (v kg)



Zdroj: (Plasová, 2019)

Dle získaných dat byla průměrná váha těhotných žen s diagnózou GDM na začátku těhotenství o cca 13 kg vyšší než průměrná váha těhotných žen bez této diagnózy.

Tabulka 13 Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství s / bez GDM

v kg	Váha před otěhotněním	Váha v době oGTT	Váha na konci těhotenství
Bez diagnózy GDM	61.4	67.6	75.3
GDM	74.6	80.6	83.7

Zdroj: (Plasová, 2019)

Váhový přírůstek mezi začátkem těhotenství a do testu oGTT byl pro obě skupiny shodný 6 kg respektive 6,2 kg pro těhotné s GDM. Výrazný rozdíl ale nastal v druhé části těhotenství, kdy ženy s GDM přibraly 3,1 kg v porovnání s ženami bez GDM 7,7 kg. V souhrnu tedy těhotné s diagnózou GDM přibraly pouze 9,1 kg v porovnání 13,8 kg u žen bez diagnostikované GDM.

Tabulka 14 Vývoj váhového přírůstku v průběhu těhotenství s / bez GDM

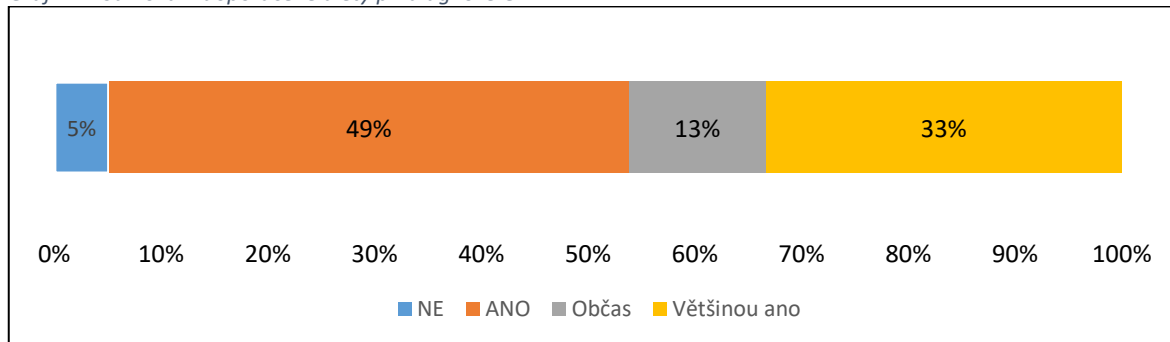
v kg	Váhový přírůstek v době oGTT	Váhový přírůstek na konci těhotenství
Bez diagnózy GDM	6.2	13.8
GDM	6.0	9.1

Zdroj: (Plasová, 2019)

10.3 Stravování před a v průběhu těhotenství

V otázkách č. 7 a 8 jsem se zaměřila na zjištění, zda pacientky s GDM dodržovaly doporučenou dietu.

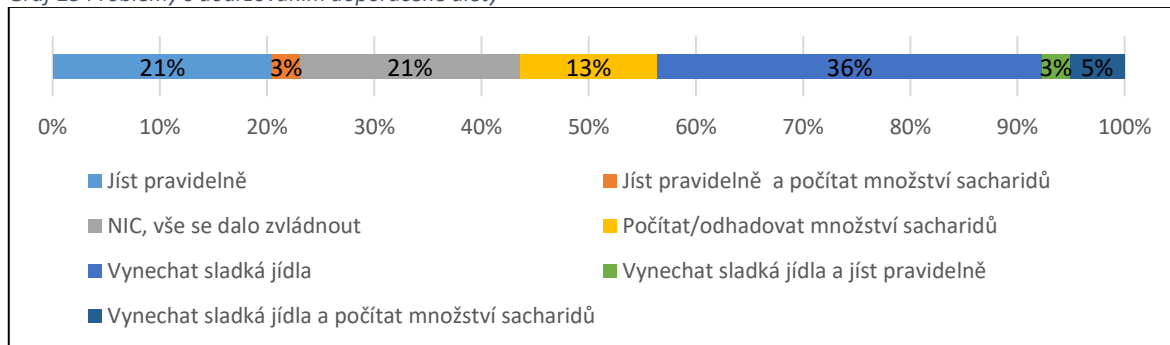
Graf 24 Dodržování doporučené diety při diagnóze GDM



Zdroj: (Plasová, 2019)

A také na to, co jim činilo největší potíže v rámci dodržování diabetické diety.

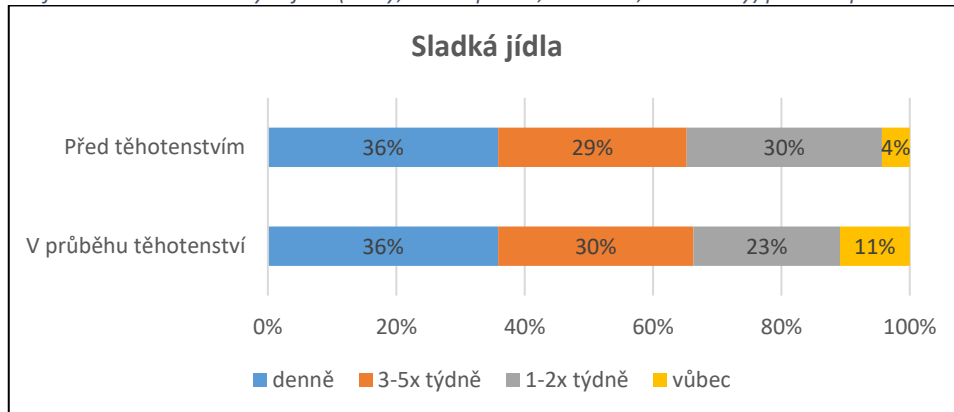
Graf 25 Problémy s dodržováním doporučené diety



Zdroj: (Plasová, 2019)

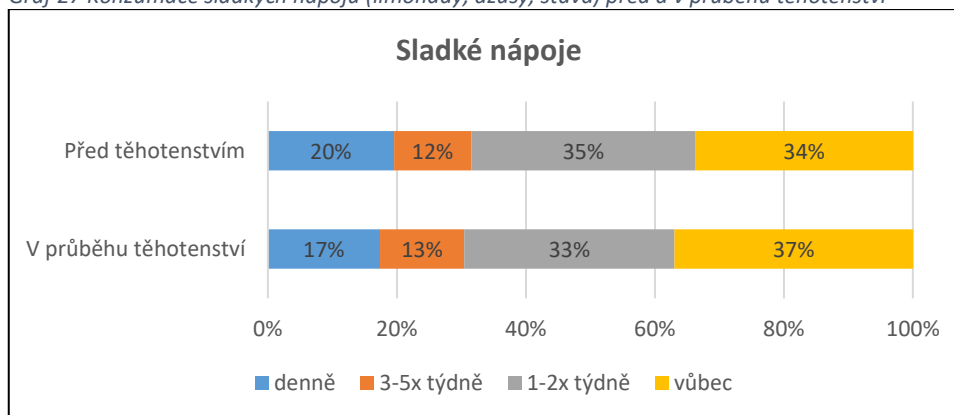
Dále byly všechny respondentky požádány, aby v přehledné tabulce zaškrtnuly, jak často se určité druhy potravin objevovaly v jejich jídelníčku před a v průběhu těhotenství. V následujících grafech ukazují, jak poté došlo u respondentek ke změně stravování dle jednotlivých typů potravin.

Graf 26 Konzumace sladkých jídel (dorty, sladké pečivo, čokoláda, cukrovinky) před a v průběhu těhotenství



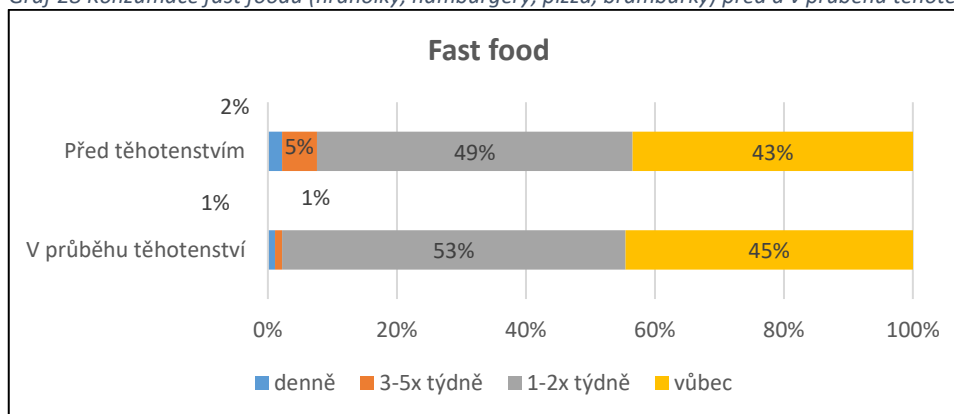
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 27 Konzumace sladkých nápojů (limonády, džusy, šťáva) před a v průběhu těhotenství



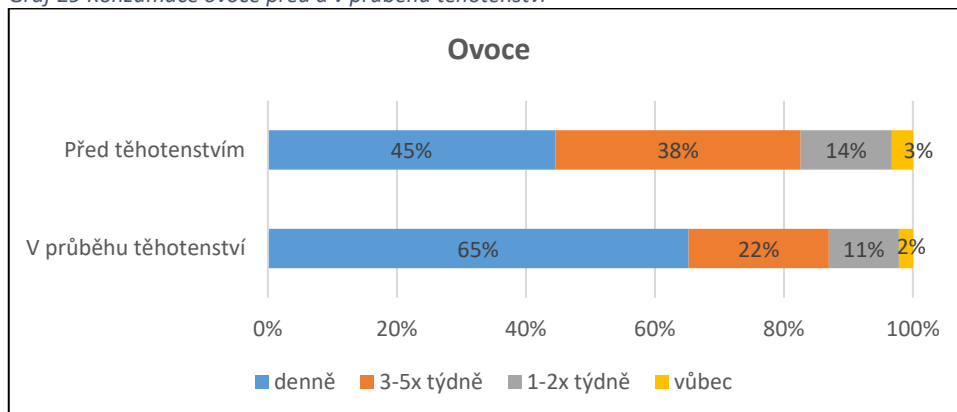
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 28 Konzumace fast foodu (hranolky, hamburgery, pizza, brambůrky) před a v průběhu těhotenství



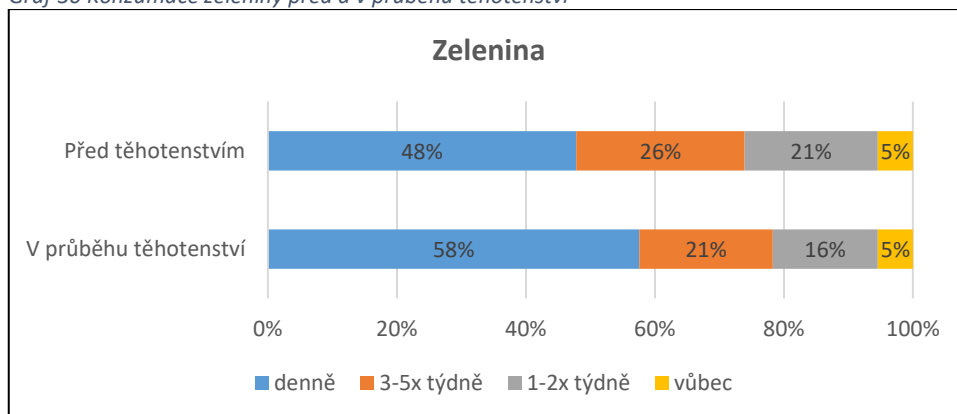
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 29 Konzumace ovoce před a v průběhu těhotenství



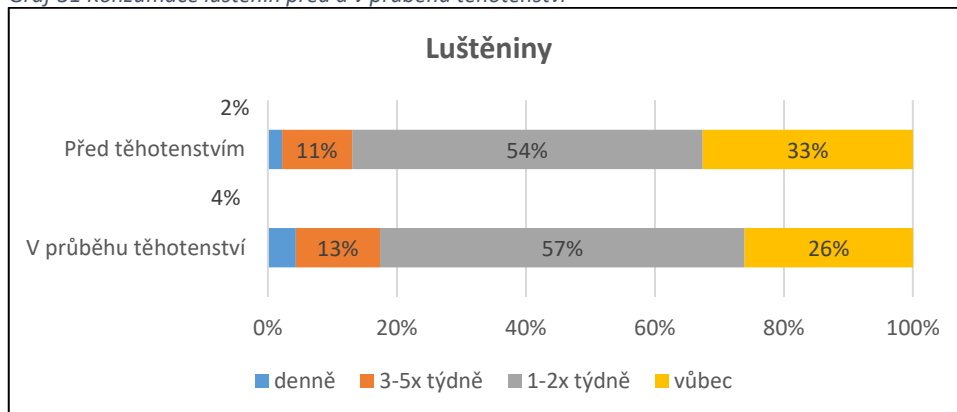
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 30 Konzumace zeleniny před a v průběhu těhotenství



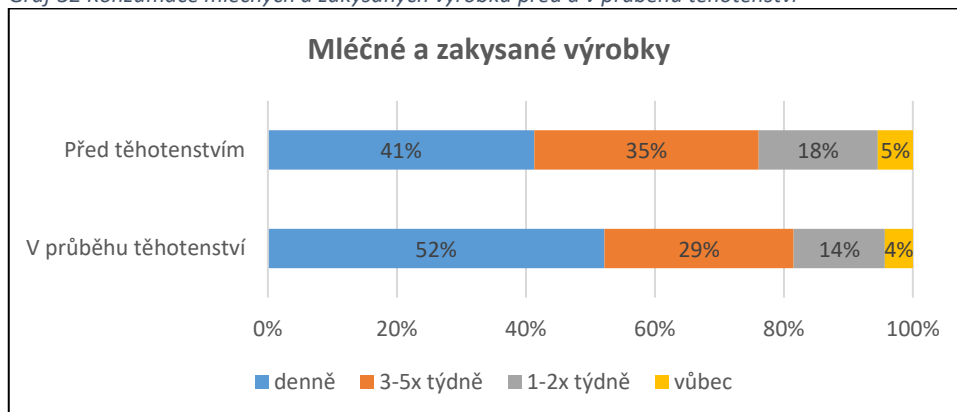
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 31 Konzumace luštěnin před a v průběhu těhotenství



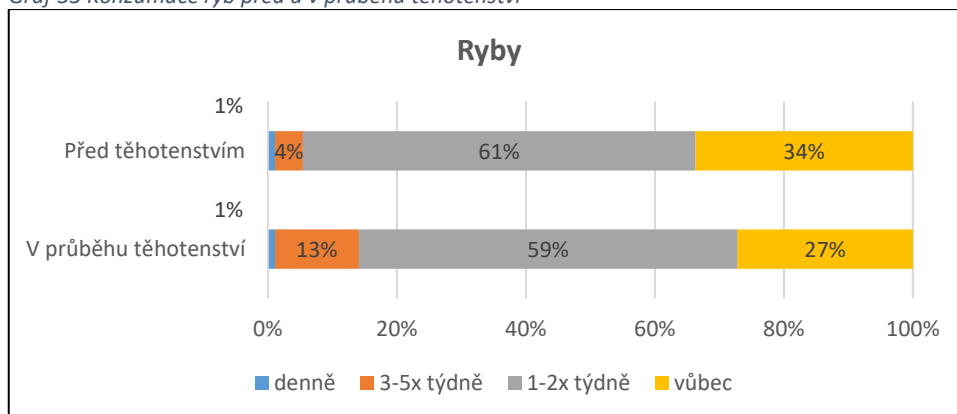
Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 32 Konzumace mléčných a zakysaných výrobků před a v průběhu těhotenství



Zdroj: (Plasová, 2019)

Graf 33 Konzumace ryb před a v průběhu těhotenství



Zdroj: (Plasová, 2019)

11 Diskuze

Na začátek diskuze uvádím shrnutí dosažených výsledků mého výzkumu a porovnání s jeho cíli a stanovenými hypotézami. V dalších částech se pak již podrobně věnuji a hodnotím ve větším detailu jednotlivé nálezy.

11.1 Shrnutí

První hypotéza, že ženy s diagnózou GDM mají nižší váhový přírůstek v těhotenství, byla potvrzena. Tento fakt může být ovlivněn i nutností držet poměrně striktní, na příjem sacharidů zaměřenou dietu, kterou dle svého tvrzení dodržovalo cca 80 % respondentek (viz Graf 24 Dodržování doporučené diety při diagnóze GDM na str. 37). Na druhou stranu byl BMI profil žen s GDM výrazně vyšší a to spíše poukazuje na horší životosprávu i nízkou pohybovou aktivitu.

Na základě mnou provedeného výzkumu lze potvrdit přímou souvislost mezi vznikem GDM a některými rizikovými faktory.

Druhá hypotéza, že mezi nejčastější rizikové faktory patří věk nad 34 let, BMI nad 25 a nízká fyzická aktivita, byla potvrzena. Četnost výskytu diagnózy GDM u těhotných splňujících tyto rizikové faktory byla výrazně vyšší. Můj výzkum ale také potvrdil, že určité procento těhotných s diagnózou GDM žádné rizikové faktory nesplňovalo.

Bylo též potvrzeno, že další jednoznačně rizikový faktor je DM2 v rodině a GDM v předchozím těhotenství (viz kapitola 11.4 Jiné rizikové faktory mohoucí mít dopad na diagnózu GDM str. 42).

Ostatní potenciálně rizikové faktory, jako kouření, vysoký krevní tlak, či PCOsy nebyly mým provedeným výzkumem potvrzeny. PCOsy nelze prokázat s ohledem na příliš malý vzorek respondentů.

11.2 Ověření hypotézy č. 1

Pro ověření své první hypotézy „ženy s diagnózou GDM mají nižší váhový přírůstek v těhotenství“ jsem využila získaná data z dotazníkového šetření, tj. váhu před těhotenstvím, váhu v době testu oGTT a váhu na konci těhotenství (viz Graf 22 a Graf 23 na str. 36).

Na základě těchto výsledků se prokázalo, že ženy s GDM mají nižší váhový přírůstek v těhotenství, než ženy bez GDM.

11.3 Ověření hypotézy č. 2

Ověření mé druhé hypotézy, mezi nejčastější rizikové faktory patří věk nad 34 let, BMI nad 25 a nízká fyzická aktivita, je rozsáhlejší a je třeba si ji rozdělit na více jednotlivých kroků. Bylo třeba také zohlednit, jaký vliv na pravděpodobnost vzniku GDM mají i jiné faktory (viz kapitola 11.4 Jiné rizikové faktory mohoucí mít dopad na diagnózu GDM na str. 42).

Vyšší věk, jako rizikový faktor byl jednoznačně prokázán, kdy procentní zastoupení těhotných s GDM je o cca 10 % vyšší ve věkové kategorii nad 34 let v porovnání s kategorií do 34 let, viz Graf 3 Podíl GDM dle věku (vnější prstenec - nad 34 let, vnitřní prstenec - do 34 let) na str. 31.

Výsledky **BMI** (viz Graf 6 Zastoupení diagnostikovaného GDM dle BMI na str. 33) jasně potvrzují, že čím horší skóre respondentka má, tím se zvyšuje pravděpodobnost diagnózy GDM. Na mém zkoumaném vzorku byly přítomny těhotné bez GDM pouze s BMI v kategoriích do mírné nadváhy. V případě BMI v jakékoli kategorii obezity byly zastoupeny těhotné pouze s GDM.

Poměrně výrazný rozdíl v pravděpodobnosti GDM je vidět i mezi kategorií normální váha a mírná nadváha, kdy u mírné nadváhy je zastoupení žen s GDM již 60 % v porovnání s pouze 30 % u kategorie normální váha (viz Graf 7 Podíl GDM dle BMI na str. 32).

Nízká **fyzická aktivita** patří beze sporu mezi jeden z rizikových faktorů vzniku GDM. Přímá úměra byla na mém souboru respondentek potvrzena, kdy v případě aktivního sportu bylo GDM diagnostikováno pouze v 18 % případů na rozdíl v 62 % případů u těhotných bez jakékoli sportovní aktivity (viz Graf 11 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM na str. 34).

V případě, že rizikový faktor nízké fyzické aktivity rozšíříme o věkovou kategorii, jsou výsledky ještě zajímavější a potvrzují oba tyto faktory jako rizikové. Pravděpodobnost diagnózy GDM je výrazně vyšší u starších těhotných v případě žádné fyzické aktivity. Význam fyzické aktivity má rostoucí tendenci s přibývajícím věkem, viz pouze 13 % těhotných s GDM ve věkové kategorii nad 34 let v porovnání s 22 % do 34 let (viz Graf 12 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM dle věku těhotných na str. 34).

Abych si potvrdila správnost údajů od respondentek, nakombinovala jsem vypočítané BMI s deklarovanou sportovní aktivitou (viz Graf 13 Korelace BMI a deklarované sportovní aktivity na str. 34). A lze říci, že údaje jsou validní.

11.4 Jiné rizikové faktory mohoucí mít dopad na diagnózu GDM

Je třeba se také zaměřit i na jiné potenciálně rizikové faktory, které by mohly mít dopad na diagnózu GDM a mohly by tak ovlivňovat mnou stanovené rizikové faktory dle hypotézy č. 2.

Nejdříve jsem se zaměřila na korelaci diagnózy DM2 v rodině těhotné a následné diagnózy GDM. Tato korelace byla potvrzena a riziko GDM v těhotenství je výrazně vyšší u těhotných, kde je již diagnostikován DM2 v rodině (viz Graf 10 Pravděpodobnost diagnózy GDM v případě existence diabetu 2. typu v rodině na str. 33).

Dále jsem se rozhodla ověřit, zda má zásadní vliv na rozvoj GDM skutečnost, zda žena kouří či kouřila v minulosti. Dle získaných dat tato korelace potvrzena nebyla

a zastoupení kuřaček v obou kategoriích, tj. jak těhotných s GDM, tak bez GDM, je srovnatelné (viz Graf 17 až Graf 18 na str. 35).

Mezi další možné vlivy jsem zařadila vysoký krevní tlak. Ani vliv vysokého tlaku na vyšší pravděpodobnost GDM nebyl zásadně potvrzen. Sice se vyšší tlak objevil pouze u těhotných s diagnózou GDM, ale to spíše souvisí s ostatními faktory (horší BMI a zejména existence DM2 v rodině). V případě očištění prvotních výsledků (pouze zastoupení vysokého tlaku u těhotných s GDM) o případy s potvrzeným DM2 v rodině je zastoupení vysokého tlaku u GDM těhotných pouze 11 % (viz Graf 19 až Graf 20 na str. 36).

Pro ilustraci přikládám Graf 20 na str. 36 zobrazující korelaci vysokého tlaku a kategorií BMI, kde lze vidět poměrně jasnou úměrnost. Ještě připomínám, že průměrný věk mého souboru respondentek je 32 let (celkem i pouze u GDM pozitivních). Závěrem lze tedy říci, že nelze vysoký krevní tlak považovat za zásadní rizikový faktor.

Jako jeden z posledních z vlivů který jsem se rozhodla potvrdit či vyloučit je korelace sledování pacientek na PCOs (syndrom polycystických ovaríí) s výskytem GDM (viz Graf 21 na str. 36). Tento vztah na mém zkoumaném vzorku nebyl zásadně potvrzen. Určitý vliv ale na tento výsledek má i nižší zastoupení žen (8-13 %) s touto diagnózou v populaci (GYNSTART, 2018) v porovnání pouze s 5,5 % (5 respondentek) zastoupení v mnou zkoumaném vzorku.

Pro úplnost ještě uvádím poslední rizikový faktor mající vliv na vznik GDM a to je GDM v 1. těhotenství. Zde lze vidět jasnou vazbu v případě, že bylo GDM diagnostikováno již v 1. těhotenství. Kdy pravděpodobnost této diagnózy v dalších těhotenstvích je velmi vysoká, 89 %. Bohužel korelace opačným směrem (tj. pokud 1. těhotenství bylo bez GDM, tak i 2. těhotenství bez GDM) potvrzena nebyla. Celkem 71 % těhotných s GDM v 2. těhotenství nebylo na GDM diagnostikováno v 1. těhotenství (viz Graf 8 až Graf 9 na str. 33).

11.5 Diabetická dieta

82 % respondentek potvrdilo, že dodržovalo (či většinou dodržovalo) doporučenou dietu v průběhu těhotenství. Pouze 5 % respondentek přiznalo, že ji vůbec nedodržovalo. Je tedy zřejmé, že po testu oGTT a diagnostikování GDM došlo u této skupiny k zásadní změně jídelníčku (viz Graf 24 Dodržování doporučené diety při diagnóze GDM na str. 37).

Pouze 21 % respondentek uvedlo, že nemělo žádný problém s dodržováním doporučené diety v průběhu těhotenství při diagnostikovaném GDM. Mezi nejobtížnější omezení bylo zařazeno nutnost vynechat sladká jídla a současně počítat množství konzumovaných sacharidů (36 %) a jíst pravidelně (20 %) viz Graf 25 Problémy s dodržováním doporučené diety na str. 37).

11.6 Sport a těhotenství

V rámci ověřování svých hypotéz jsem měla možnost získat zajímavá data, která s GDM přímo nesouvisí, ale ukazují na chování těhotných (viz Graf 14 až Graf 16 na str. 35).

Výsledek porovnání vývoje sportovní aktivity před a v průběhu těhotenství není nijak překvapivý. Kdy výrazně klesá podíl aktivního a rekreačního sportu a narůstá žen, které nesportují vůbec.

Jak již bylo zmíněno výše, tak je sportovní aktivita u žen s diagnózou GDM výrazně nižší, než u zdravých žen. V průběhu těhotenství ale i mnoho zdravých žen utlumuje svoje sportovní aktivity a rozdíl mezi kategoriemi s a bez GDM není již tak výrazný.

11.7 Stravování před a v průběhu těhotenství

Můj výzkum potvrdil, že v průběhu těhotenství dochází vlivem GDM ke změně stravovacích návyků u těhotných, který má i velmi pravděpodobně dopad na rozdílný váhový přírůstek obou skupin těhotných (s nebo bez diagnózy GDM). Vlivem nutnosti držet diabetickou dietu u těhotných s GDM dochází k omezování příjmu sacharidů, především sladkých jídel a nápojů. Velké procento respondentek přiznává, že mělo problém právě s omezením „sladkého“ (viz Graf 25 Problémy s dodržováním doporučené diety na str. 37). Na druhou stranu většina respondentek deklarovala, že více či méně doporučenou dietu dodržovala.

Ze získaných výsledků (viz Graf 26 až Graf 33 na str. 38 až 40) je patrná tendence o zdravější stravování v těhotenství a to zejména nárůst konzumace ryb, mléčných výrobků, ovoce a zeleniny. A souběžně došlo k omezení typicky nezdravých potravin typu fast food (hranolky, hamburgery, pizza, brambůrky). Téměř žádná změna nenastala v konzumaci sladkých nápojů a sladkého jídla.

U GDM pozitivních respondentek došlo ale následně po oGTT ke změně jídelníčku a to zejména omezení sladkých nápojů a jídel. Toto bylo potvrzeno v rámci otázky č. 7, kdy 82 % respondentek potvrdilo, že dodržovalo, případně většinou dodržovalo stanovenou dietu (viz Graf 24 Dodržování doporučené diety při diagnóze GDM na str. 37).

Závěr

Tématem mé práce bylo stravování případně změna ve stravování během těhotenství v případě diagnózy GDM a bez této diagnózy.

Cílem práce bylo:

- i) posouzení vlivu rizikových faktorů na vznik GDM a
- ii) porovnání vývoje těhotenství z pohledu váhy těhotné a stravovacích návyků u těhotných s diagnózou GDM a bez této diagnózy.

Na základě provedeného dotazníkové šetření jehož výsledky jsem kriticky zhodnotila, jsem potvrdila oba cíle mé práce, respektive mnou stanovené hypotézy.

Můj výzkum potvrdil, že v průběhu těhotenství dochází vlivem GDM ke změně stravovacích návyků u těhotných, který má i velmi pravděpodobně dopad na rozdílný váhový přírůstek obou skupin těhotných (s nebo bez diagnózy GDM). Velké procento respondentek přiznává, že mělo problém právě s omezením „sladkého“. Na druhou stranu většina respondentek deklarovala, že více či méně doporučenou dietu dodržovala.

Byla též potvrzena přímá souvislost mezi vznikem GDM a některými rizikovými faktory, zejména nejčastějšími rizikovými faktory jako jsou vyšší věk, BMI nad 25, nízká fyzická aktivita, DM2 v rodině a GDM v předchozím těhotenství.

Ostatní potenciálně rizikové faktory, jako kouření, vysoký krevní tlak, či PCOsy nebyly mým provedeným výzkumem potvrzeny. Určité procento těhotných s diagnózou GDM však žádné rizikové faktory nesplňovalo.

Seznam literatury

- Andělová, K. (2011). Gravidita a diabetes mellitus. *Gravidita a diabetes mellitus*, 3(3), 102-105.
- Andělová, K., Anderlová, K., Bláha, J., Čechurová, D., Černý, M., Dvořák, V., . . . Šimják, P. (2017). *GESTAČNÍ DIABETES MELLITUS - Doporučený postup screeningu, gynekologické, perinatologické, diabetologické a neonatologické péče 2017*. Získáno 16. 04 2019, z Česká diabetologická společnost: http://www.diab.cz/dokumenty/DP_GDM_2017.pdf
- Bělobrádková, J. (05 2010). Těhotenský diabetes a jeho léčba. *Remedia*, stránky 131-133. Získáno 15. 03 2019, z <http://www.remmedia.cz/Okruhy-temat/Diabetologie/Tehotensky-diabetes-a-jeho-lecba/8-V-Sv.magarticle.aspx>
- Coustan, D. R., Lowe, L. P., Metzger, B. E., & Dyer, A. R. (06 2010). The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. *American journal of obstetrics and gynecology*, 202(6), stránky 654.e1–654.e6. doi:10.1016/j.ajog.2010.04.006
- Česká diabetologická společnost. (13. 12 2005). *Standardy péče o diabetes mellitus v těhotenství*. Získáno 20. 02 2019, z Česká diabetologická společnost: http://www.diab.cz/dokumenty/tehotenstvi.pdf?utm_source=diab&utm_medium=autolinks&utm_term
- Česko v datech. (12. 2 2018). *Povolujeme opasky*. Získáno 16. 01 2019, z Česko v datech: <https://www.ceskovdatech.cz/clanek/85-povolujeme-opasky-cechu-s-nadvahou-vyrazne-pribyva/#article-content>
- Český statistický úřad. (30. 04 2018). *Věkové složení obyvatelstva - 2017*. Získáno 20. 02 2019, z Český statistický úřad: <https://www.czso.cz/csu/czso/vekove-slozeni-obyvatelstva-2017>
- Diabetes*. (30. 10 2018). Získáno 02. 20 2019, z World health organization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Diabetická asociace ČR. (nedatováno). *Další typy diabetu*. Získáno 20. 02 2019, z Diabetická asociace ČR: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/dalsi-typy-diabetu/>
- Fait, T., Vrablík, M., Češka, R., & kolektiv. (2008). *Preventivní medicína*. Praha: Maxdorf, s.r.o.
- Frelich, J. (09 2018). *Průměrný věk matek se zvyšuje ve všech krajích*. Získáno 16. 01 2019, z Statistika&My: <http://www.statistikaamy.cz/2018/09/prumerny-vek-matek-se-zvysuje-ve-vsech-krajich/>
- GYNSTART. (30. 10 2018). *Léčba PCOSy, doporučený postup*. Získáno 10. 04 2019, z GYNSTART: https://www.gynstart.cz/messages.php?sid=1007&confirm_rules=1
- Haluzík, M., & kolektiv. (2009). *Praktická léčba diabetu*. Praha: Mladá fronta, a.s.
- Int. Assoc. of Diabetes and Preg Study Gr. Panel. (03 2010). International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*, 33(3), stránky 676–682. doi:10.2337/dc09-1848

- International diabetes federation. (2017). *IDF diabetes atlas - 2017 Atlas*. Získáno 20. 02 2019, z International diabetes federation: <http://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>
- Kim, C., & Ferrara, A. (2010). *Gestational Diabetes During and After Pregnancy*. London: Springer-Verlag London Limited.
- Krejčí, H. (2011). *Těhotenská cukrovka*. Praha: Mladá fronta, a.s.
- Krejčí, H., Anderlová, K., Šimják, P., & Rýdlová, P. (nedatováno). *Průvodce pro nastávající maminky s těhotenskou cukrovkou*. Sanofi Diabetes.
- Mukesh, A. M. (25. 06 2015). Gestational diabetes mellitus: An update on the current international diagnostic criteria. *World J Diabetes*, stránky 782-791. doi:10.4239/wjd.v6.i6.782
- Navrátil, L., & kolektiv. (2008). *Vnitřní lékařství*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Plasová, J. (05. 04 2019). *Změna stravování během těhotenství s těhotenskou cukrovkou*. Získáno 05. 04 2019, z Vypln.to: www.dodat
- Rasmussen, K. M., Catalano, P. M., & Yaktine, A. L. (2009). New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Current opinion in obstetrics & gynecology*, 21(6), 521-526. doi:10.1097/GCO.0b013e328332d24e
- Reece, A. E., Leguizamon, G., & Wiznitzer, A. (23. 03 2009). Gestational diabetes: the need for a common ground. *The Lancet*, 373(9677), 1789-1797. Načteno z [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60515-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60515-8)
- Rymore, R. (2014). *Gestational Diabetes explained*. IMB Publishing.
- Šmahelová, A. (2012). Gestační diabetes mellitus. *Acta medicae*, 1(3), 19-20. Získáno 03. 03 2019, z <http://www.medvik.cz/link/bmc12023754>
- Štechová, K. (2015). *Dítě diabetické matky v otázkách a odpovědích*. Semily: Nakladatelství GEUM, s.r.o.
- Tabulka sacharidů*. (nedatováno). Získáno 01. 03 2019, z Těhotenská cukrovka: <https://www.tehotenskacukrovka.cz/tabulka-sacharidu/>
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (08/2017). *Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru diabetologie a endokrinologie za období 2007–2016*. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. Získáno 20. 01 2019, z <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnictvi-cr-strucny-prehled-cinnosti-oboru-diabetologie-endokrinologie-za-obdobi-2007>

Seznam zkratek

DM2	Diabetes mellitus 2. typu
GDM	Gestační diabetes mellitus
HAPO	Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome
IADPSG	International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group
oGTT	orální glukózový toleranční test
PCOsy	syndrom polycystických ovarií
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam tabulek

Tabulka 1 Odhadovaná hyperglykémie v těhotenství v roce 2017 celosvětově (v milionech).....	12
Tabulka 2 Počet žen s hyperglykemií v těhotenství (věk 20-49) dle IDF regionů v roce 2017	12
Tabulka 3 Klasifikace diabetu v graviditě.....	12
Tabulka 4 Výsledky vyšetření glykémie z žilní krve	17
Tabulka 5 Hodnocení výsledků oGTT	18
Tabulka 6 Doporučený váhový přírůstek v těhotenství dle BMI (v kg)	18
Tabulka 7 Hladiny glykémie při léčbě GDM.....	22
Tabulka 8 Tabulka obsahu sacharidů základních potravin (v gramech ve 100 g potravin)	23
Tabulka 9 Nevhodné potraviny pro těhotné s GDM.....	25
Tabulka 10 Průměrný věk respondentek	31
Tabulka 11 Podíl věkových kategorií a výskyt GMD.....	31
Tabulka 12 Podíl BMI a výskyt GMD	32
Tabulka 13 Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství s / bez GDM.....	37
Tabulka 14 Vývoj váhového přírůstku v průběhu těhotenství s / bez GDM	37

Seznam grafů

Graf 1 Hyperglykemie v těhotenství dle věku v 2017	15
Graf 2 Podíl věkových kategorií	31
Graf 3 Podíl GDM dle věku (vnější prstenec - nad 34 let, vnitřní prstenec - do 34 let)	31
Graf 4 Výskyt GDM u celkového počtu respondentek	31
Graf 5 Podíl BMI	32
Graf 6 Zastoupení diagnostikovaného GDM dle BMI	32
Graf 7 Podíl GDM dle BMI	32
Graf 8 Pravděpodobnost GDM v 2. těhotenství bez ohledu na GDM v 1. těhotenství	33
Graf 9 Pravděpodobnost GDM v 2. těhotenství pokud GDM v 1. těhotenství	33
Graf 10 Pravděpodobnost diagnózy GDM v případě existence diabetu 2. typu v rodině	33
Graf 11 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM	34
Graf 12 Vliv sportovní aktivity na vznik GDM dle věku těhotných	34
Graf 13 Korelace BMI a deklarované sportovní aktivity	34
Graf 14 Vývoj sportovní aktivity před a v průběhu těhotenství	35
Graf 15 Sportovní aktivita před otěhotněním u těhotných s a bez GDM	35
Graf 16 Sportovní aktivita v průběhu těhotenství u těhotných s a bez GDM	35
Graf 17 Vliv kouření v těhotenství na vznik GDM	35
Graf 18 Vliv kouření na vznik GDM (před těhotenstvím)	35
Graf 19 Vliv vysokého krevního tlaku na vznik GDM	36
Graf 20 Rozložení BMI kategorií dle výše tlaku u těhotných s diagnostikovaným GDM	36
Graf 21 Korelace PCOs na diagnózu GDM	36
Graf 22 Vývoj hmotnosti v průběhu těhotenství s a bez GDM (v kg)	36
Graf 23 Vývoj váhového přírůstku v průběhu těhotenství s a bez GDM (v kg)	36
Graf 24 Dodržování doporučené diety při diagnóze GDM	37
Graf 25 Problémy s dodržováním doporučené diety	37
Graf 26 Konzumace sladkých jídel (dorty, sladké pečivo, čokoláda, cukrovinky) před a v průběhu těhotenství	38
Graf 27 Konzumace sladkých nápojů (limonády, džusy, šťáva) před a v průběhu těhotenství	38
Graf 28 Konzumace fast foodu (hranolky, hamburgery, pizza, brambůrky) před a v průběhu těhotenství	38
Graf 29 Konzumace ovoce před a v průběhu těhotenství	39
Graf 30 Konzumace zeleniny před a v průběhu těhotenství	39
Graf 31 Konzumace luštěnin před a v průběhu těhotenství	39
Graf 32 Konzumace mléčných a zakysaných výrobků před a v průběhu těhotenství	40
Graf 33 Konzumace ryb před a v průběhu těhotenství	40

Seznam příloh

Příloha č. 1 Vzor předkládaného dotazníku.....	52
Příloha č. 2 Souhlas etické komise.....	56

Přílohy

Příloha č. 1 Vzor předkládaného dotazníku

Vážená paní, Vážená slečno,

jsem studentkou 3. ročníku oboru Nutriční terapeut na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Nyní pracuji na bakalářské práci na téma „*Změna stravování během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus (těhotenská cukrovka) a bez*“.

Prosím Vás o vyplnění tohoto dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro mou bakalářskou práci.

Vaše účast na tomto projektu je dobrovolná. Získané údaje budou zpracovány anonymně a budou použity výhradně pro účely mé bakalářské práce.

Předem Vám děkuji za Váš čas.

Jitka Plasová

3. ročník, obor Nutriční terapeut, 1. LF UK Praha

E-mail: jplasova@centrum.cz

1. Kolik je Vám let?	
2. Jaká je Vaše výška?	
3. Vaše váha před otěhotněním?	
4. Vaše váha v době testu na těhotenskou cukrovku (vypití sladkého roztoku), tj. 24 – 28 týden těhotenství?	
5. Kolik jste vážila na konci těhotenství?	
6. Byla Vám diagnostikována těhotenská cukrovka? (pokud ne, přejděte prosím na otázku č. 9)	ANO NE
7. Dodržujete doporučenou diabetickou dietu?	ANO Většinou ano Občas NE
8. Co bylo pro Vás nejtěžší v rámci dodržování diabetické diety?	a) Vynechat sladká jídla b) Jíst pravidelně c) Počítat/odhadovat množství sacharidů

	d) NIC, vše se dalo zvládnout
9. Měla jste v předchozím těhotenství těhotenskou cukrovku?	ANO NE
10. Léčí se ve Vaší rodině někdo pro cukrovku 2. typu („stařeckou cukrovku“)?	ANO (kdo: _____) NE
11. Sportovala jste před otěhotněním?	a) NE b) Pouze chůze: - méně než 30min/denně - více než 30min/denně c) Nějaký sport (uved'te jaký): _____ Denně 3 – 5x týdně 1 – 2x týdně Vůbec
12. Sportovala jste během těhotenství?	a) NE b) Pouze chůze: - méně než 30min/denně - více než 30min/denně c) Nějaký sport (uved'te jaký): _____ Denně 3 – 5x týdně 1 – 2x týdně Vůbec
13. Kouříte?	ANO NE
14. Kouřila jste v minulosti?	ANO NE
15. Léčíte/léčila jste se pro vysoký krevní tlak?	ANO NE
16. Byla jste sledována pro PCOs (syndrom polycystických ovarií)?	ANO NE

17. Jak často jste před otěhotněním jedla:

	denně	3-5x týdně	1-2x týdně	vůbec
sladká jídla (dorty, sladké pečivo, čokoláda, cukrovinky)				
sladké nápoje (limonády, džusy, šťáva)				
fast food (hranolky, hamburgery, pizza, brambůrky)				
ovoce				
zelenina				
luštěniny				
mléčné a zakysané výrobky				
ryby				

18. Jak často jste jedla v těhotenství před testem na těhotenskou cukrovku (vypití
sladkého roztoku):

	denně	3-5x týdně	1-2x týdně	vůbec
sladká jídla (dorty, sladké pečivo, čokoláda, cukrovinky)				
sladké nápoje (limonády, džusy, šťáva)				

fast food (hranolky, hamburgery, pizza, brambůrky)				
ovoce				
zelenina				
luštěniny				
mléčné a zakysané výrobky				
ryby				

Příloha č. 2 Souhlas etické komise

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
128 08 Praha 2
tel.: 224964131
e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená paní
Jitka Plasová
Černochova 1291/4
158 00 Praha 5

13.12.2018
č.j.: 2061/18 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 13.12.2018 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 2061/18 S-IV – bakalářskou práci

Název studie/Title of CT: Změna stravování během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus a bez.

Žadatel/Applicant: Jitka Plasová, Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LF UK v Praze, Apolinářská 18, 128 51, Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: ☒ 1x ročně/Once a year ☐ Jiná lhůta/Other

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: ☐ Ano/Yes ☒ Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 21.11.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session: 13.12.2018 (15,30 – 18,00 hod.)

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Jitka Plasová, Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LF UK v Praze, Apolinářská 18, 128 51, Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis ze dne 7.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervanční dotazníkové studii ze dne 7.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci se souhlasem vedení pracoviště ze dne 21.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník pro pacientky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, nedatováno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souhlas vedoucí bakalářské práce s neintervanční studií ze dne 7.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis hlavní zkoušející: Jitka Plasová	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues

- ☒ Souhlasné stanovisko/Favourable opinion
☐ Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – bakalářské práce na Gynekologicko-porodnické klinice VFN a 1. LF UK v Praze.

Podpis předsedy EK / Signature of Chairperson

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK* Ano Ne Yes No	Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance Ano Ne Yes No	Hlasoval Voted Ano Ne Yes No
MUDr.Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Předseda/ Chairperson	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Místopřed- seda/Vice- chairperson	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
JUDr.Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jana Farkačová	Ž/F	Lab.Technician	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Doc.MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Ing.Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Hana Honová	M/M	Oncologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
MUDr.Ladislav Korábek, CSc. , MBA	M/M	Dental surgeon	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Prof.MUDr.František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Mgr.Libuše Roytová Mgr.ThLic.of Theologie	Ž/F	Member of clergy	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Kateřina Rusinová, MgA.,Ph.D.	Ž/F	Anesthesiologist -Intensive Med.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
JUDr.Šárka Špeciánová	Ž/F	Lawyer	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MUDr.Marcela Trojánková	Ž/F	Privat Nephrologist	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Člen/Member	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Prof.MUDr.Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatrist – AdolescentMed	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Člen/Member	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ Employee of EC appointing authority)

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci./The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:

☒ Ano/Yes

☐ Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 13.12.2018

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Příloha č. 3 Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Titul, jméno, příjmení: Jitka Plasová

Název práce: Změna stravování během těhotenství s diagnózou gestační diabetes mellitus a bez

Vedoucí práce: MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné http://www.lfl.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z

http://www.lfl.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě + CD ROM s e-verze práce v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lfl.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lfl.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

Datum:

Podpis studenta

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 30. dubna 2019

Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	Ústav / pracoviště	Datum	Podpis